

PCT

ORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : A01N 43/70, 43/68, 43/66		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/16627
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	30. März 2000 (30.03.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/06937 (22) Internationales Anmeldedatum: 20. September 1999 (20.09.99) (30) Prioritätsdaten: 198 42 894.4 18. September 1998 (18.09.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE/DE]; Mirastrasse 54, D-13509 Berlin (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HACKER, Erwin [DE/DE]; Margarethenstrasse 16, D-65239 Hochheim (DE). BIERINGER, Hermann [DE/DE]; Eichenweg 26, D-65817 Eppstein (DE). AULER, Thomas [DE/DE]; Kastanienweg 7, D-65451 Kelsterbach (DE). WILLMS, Lothar [DE/DE]; Königsteiner Strasse 50, D-65719 Hofheim (DE). MINN, Klemens [DE/DE]; Rossertstrasse 61, D-65795 Hattersheim (DE). HOLLANDER, Jens [DE/DE]; Eichwaldstrasse 10, D-61389 Schmitten (DE). ZINDEL, Jürgen [DE/DE]; Kirchstrasse 68, D-37242 Bad Sooden-Allendorf (DE). GIENCKE, Wolfgang [DE/DE]; Am Steinberg 45, D-65719 Hofheim (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CR, CU, CZ, DM, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(54) Title: SYNERGISTIC ACTIVE SUBSTANCE COMBINATIONS FOR CONTROLLING HARMFUL PLANTS			
(54) Bezeichnung: SYNERGISTISCHE WIRKSTOFFKOMBINATIONEN ZUR BEKÄMPFUNG VON SCHADPFLANZEN			
<div style="text-align: center;"> <p>(I')</p> </div>			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to synergistic herbicidal combinations for controlling harmful plants in plant cultures. The combinations contain active substances (A) et (B). (A) is an amino triazine with a partial structure of formula (I) as in claim 1, in short T-NR-L-M, and L and M are defined as in claim 1, T is a 1,3,5-triazine and NR is an optionally substituted amino group, and (B) is one or more herbicides from the group of compounds consisting of (B1) leaf and/or soil-acting herbicides that are effective against monocotyledonous harmful plants. (B2) herbicides that are chiefly effective against dicotyledonous harmful plants and (B3) herbicides that are effective against monocotyledonous or dicotyledonous harmful plants and optionally (B4) herbicides that are effective against monocotyledonous and dicotyledonous harmful plants which can especially be used in tolerant cultures or on non-cultivated soil, with the exception of combinations of herbicides of the formula (I'), wherein R<sup>1</sup> = H or methyl; X = Cl, F and A = a phenoxy methyl group which is unsubstituted at the phenyl ring or which is substituted with one or two radicals from the methyl and fluorine group, or a benzofuran-2-yl or benzothiophen-2-yl radical, with herbicides selected from the group of isoproturon, diclofop methyl, fenoxapropethyl and amidosulfuron.</p>			
(57) Zusammenfassung			
<p>Die Erfindung betrifft synergistische Herbizidkombinationen für die Bekämpfung von Schadpflanzen in Pflanzenkulturen. Die Kombinationen enthalten Wirkstoffe (A) und (B), wobei (A) Aminotriazine mit einer Teilstruktur der Formel (I) nach Anspruch 1, kurz: T-NR-L-M, wobei L und M wie in Anspruch 1 definiert sind, T ein 1,3,5-Triazin und NR eine ggf. substituierte Aminogruppe bedeutet; und (B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus (B1) gegen monokotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden mit Blatt- und/oder Bodenwirkung; (B2) gegen überwiegend dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide und (B3) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide und gegebenenfalls (B4) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, die speziell in toleranten Kulturen oder auf Nichtkulturland eingesetzt werden können, besteht, bedeuten, ausgenommen Kombinationen von Herbiziden der Formel (I'), worin R<sup>1</sup> = H oder Methyl; X = Cl, F und A = eine Phenoxy-methylgruppe, die im Phenylring unsubstituiert oder mit ein oder zwei Resten aus der Gruppe Methyl und Fluor substituiert ist, oder einen Benzofuran-2-yl- oder Benzothiophen-2-yl-rest bedeuten, mit Herbiziden aus der Gruppe Isoproturon, Diclofop-methyl, Fenoxapropethyl und Amidosulfuron.</p>			

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

## Beschreibung

### Synergistische Wirkstoffkombinationen zur Bekämpfung von Schadpflanzen

Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Pflanzenschutzmittel, insbesondere der Kombination von Wirkstoffgruppen mit unterschiedlichen Wirkungsmodus und Wirktyp, die hervorragend für den Einsatz gegen Schadpflanzen in Nutzpflanzenkulturen geeignet sind.

In vielen Nutzpflanzenkulturen treten Schadpflanzen als unerwünschte Konkurrenten auf, die nur mit erheblichem Aufwand und unter hohen Kosten zu bekämpfen sind. Sie keimen und wachsen im Boden über einen längeren Zeitraum hinweg heran und können daher nur mit Herbiziden effektiv bekämpft werden, die ihre Wirkung über Blatt und Boden entfalten.

Als wichtige Ungräser, die weltweit in Nutzpflanzenkulturen vorkommen und von hohem wirtschaftlichen Stellenwert sind, seien exemplarisch aufgeführt:

*Alcopecurus myosuroides*, *Avena fatua* und andere Formen von Flughafer, *Lolium* spp., *Phalaris* spp., *Setaria* spp., *Echinochloa* spp., *Poa* spp., *Bromus* spp., *Elymus repens*, *Sorghum* spp. und andere, wie *Agrostis* spp. und *Panicum* spp.

Herbizide Wirkungen einiger in 6-Stellung substituierter Derivate des 2,4-Diamino-1,3,5-triazins sind bereits seit längerem bekannt.

In WO-A 97/08156, WO-A-97/31904, DE-A-19826670, WO-A-98/15536, WO-A-8/15537, WO-A-98/15538, WO-A-98/15539 sowie auch DE-A-19828519, WO-A-98/34925, WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309 und WO-A-99/37627 sind neuere Klassen von Aminotriazinherbiziden beschrieben.

Die Wirksamkeit dieser Herbizide gegen Schadpflanzen in den Pflanzenkulturen liegt auf einem hohen Niveau, hängt jedoch im Allgemeinen von der Aufwandmenge, der jeweiligen Zubereitungsform, den jeweils zu bekämpfenden Schadpflanzen oder dem Schadpflanzenspektrum, den Klima- und Bodenverhältnissen, etc. ab. Ein weiteres Kriterium ist die Dauer der Wirkung bzw. die Abbaugeschwindigkeit des Herbizids. Zu berücksichtigen sind gegebenenfalls auch Veränderungen in der Empfindlichkeit von Schadpflanzen, die bei längerer Anwendung der Herbizide oder geographisch begrenzt auftreten können. Wirkungsverluste bei einzelnen Pflanzen lassen sich nur bedingt durch höhere Aufwandmengen der Herbizide ausgleichen, z.B. weil damit häufig die Selektivität der Herbizide verschlechtert wird oder eine Wirkungsverbesserung auch bei höherer Aufwandmenge nicht eintritt. Teilweise kann die Selektivität in Kulturen durch Zusatz von Safenern verbessert werden. Generell besteht jedoch immer Bedarf für Methoden, die Herbizidwirkung mit geringerer Aufwandmenge an Wirkstoffen zu erreichen. Eine geringere Aufwandmenge reduziert nicht nur die für die Applikation erforderliche Menge eines Wirkstoffs, sondern reduziert in der Regel auch die Menge an nötigen Formulierungshilfsmitteln. Beides verringert den wirtschaftlichen Aufwand und verbessert die ökologische Verträglichkeit der Herbizidbehandlung.

---

Eine Möglichkeit zur Verbesserung des Anwendungsprofils eines Herbizids kann in der Kombination des Wirkstoffs mit einem oder mehreren anderen Wirkstoffen bestehen, welche die gewünschten zusätzlichen Eigenschaften beisteuern. Allerdings treten bei der kombinierten Anwendung mehrerer Wirkstoffe nicht selten Phänomene der physikalischen und biologischen Unverträglichkeit auf, z.B. mangelnde Stabilität in einer Coformulierung, Zersetzung eines Wirkstoffs bzw. Antagonismus der Wirkstoffe. Erwünscht dagegen sind Kombinationen von Wirkstoffen mit günstigem Wirkungsprofil, hoher Stabilität und möglichst synergistisch verstärkter Wirkung, welche eine Reduzierung der Aufwandmenge im Vergleich zur Einzelapplikation der zu kombinierenden Wirkstoffe erlaubt.

Es wird in den oben zitierten Druckschriften bereits vorgeschlagen, die beschriebenen Wirkstoffe mit bekannten Herbiziden zu kombinieren, wobei eine umfangreiche Liste mögliche Kombinationspartner angegeben ist.



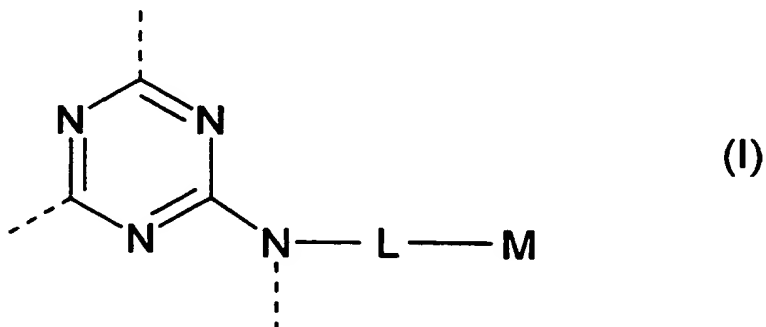
Hinweise auf günstige, insbesondere synergistische Eigenschaften bestimmter Kombinationen finden sich jedoch nicht.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß Wirkstoffe aus der Gruppe der genannten Aminotriazinherbizide in Kombination mit bestimmten strukturell anderen Herbiziden in besonders günstiger Weise zusammenwirken, wenn sie in Pflanzenkulturen eingesetzt werden, die für die selektive Anwendung der Herbizide geeignet sind.

Einige Herbizidkombinationen mit Herbiziden aus der Gruppe der 2,4-Diamino-1,3,5-triazine als ein Komponente sind bereits bekannt; vgl. WO-A-98/10654, JP-A-10025211, WO-A-97/35481, JP-A-08198712, EP-A-573897 und EP-A-573898.

Gegenstand der Erfindung sind im Vergleich zum Stand der Technik alternative oder technisch vorteilhafte Herbizidkombinationen mit einem synergistisch wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei

- (A) eine oder mehrere herbizid wirksame Aminotriazinverbindungen mit einer Teilstruktur der Formel (I)



wobei

- L: eine geradkettige oder verzweigte, gegebenenfalls ein oder mehrfach substituierte und/oder überbrückte Alkylengruppe mit 1 bis 6 C-Atomen, wobei eine CH<sub>2</sub>-Gruppe durch O, N, S(O)<sub>x</sub>, worin x 0, 1, oder 2 bedeutet, oder NO ersetzt sein kann, oder eine entsprechende Alkenylen- oder Alkinylen-Gruppe mit 2 bis 8 C-Atomen, vorzugsweise mit 4 bis 8 C-Atomen, bei der eine CH<sub>2</sub>-Grupp

durch O ersetzt sein kann und die gegebenenfalls ein- oder mehrfach substituiert ist und/oder überbrückt ist, und

M eine unsubstituierte oder substituierte Aryl- oder Heterocyclylgruppe,

mit der Maßgabe, daß einer der beiden verbleibenden Reste am Triazinring Haloalkyl ist, falls -L- eine Gruppe der Formel  $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{O}-$  ist,

bedeuten,

und

(B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus

(B1) gegen monokotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden mit Blatt- und/oder Bodenwirkung,

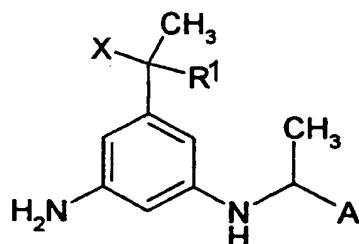
(B2) gegen überwiegend dikotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden und

(B3) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden und gegebenenfalls

(B4) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, die speziell in toleranten Kulturen oder auf Nichtkulturland eingesetzt werden können,

besteht,

bedeuten, ausgenommen Kombinationen von Herbiziden der Formel (I'),



(I')

worin

R<sup>1</sup> H oder Methyl,

X ein Chlor- oder Fluoratom und

A eine Phenoxyethylgruppe, die im Phenylring unsubstituiert oder mit ein oder zwei Resten aus der Gruppe Methyl und Fluor substituiert ist, oder einen Benzofuran-2-yl- oder Benzothiophen-2-yl-rest bedeuten,

mit Herbiziden aus der Gruppe Isoproturon, Diclofop-methyl, Fenoxaprop-ethyl und

Amidosulfuron.

Die synergistischen Wirkungen werden bei gemeinsamer Ausbringung der Wirkstoffe (A) und (B) beobachtet, können jedoch häufig auch bei zeitlich versetzter Anwendung (Splitting) festgestellt werden. Möglich ist auch die Anwendung der Herbizide oder der Herbizid-Kombinationen in mehreren Portionen (Sequenzanwendung), z.B. nach Anwendungen im Voraufbau, gefolgt von Nachaufbau-Applikationen oder nach frühen Nachaufbauanwendungen, gefolgt von Applikationen im mittleren oder späteren Nachaufbau. Bevorzugt ist dabei die gemeinsame oder die zeitnahe Anwendung der Wirkstoffe der jeweiligen Kombination.

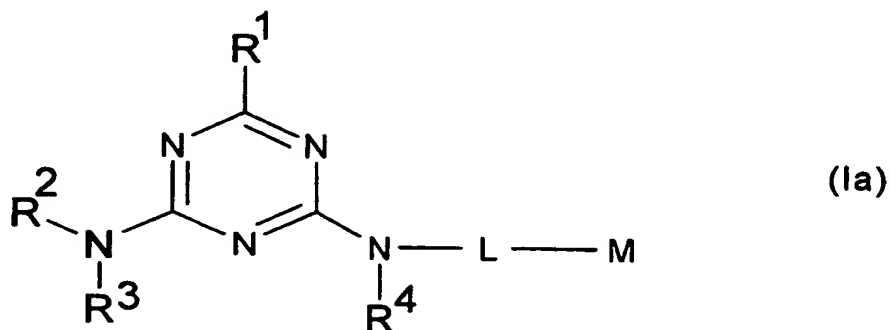
Die synergistischen Effekte erlauben eine Reduktion der Aufwandmengen der Einzelwirkstoffe, eine höhere Wirkungsstärke bei gleicher Aufwandmenge, die Kontrolle bislang nicht erfasster Arten (Lücken), eine Ausdehnung des Anwendungszeitraums und/oder eine Reduzierung der Anzahl notwendiger Einzelanwendungen und - als Resultat für den Anwender - ökonomisch und ökologisch vorteilhaftere Unkrautbekämpfungssysteme.

Beispielsweise werden durch die erfindungsgemäßen Kombinationen aus (A)+(B) synergistische Wirkungssteigerungen möglich, die in unerwarteter Weise über die Wirkungen hinausgehen, die mit den Einzelwirkstoffen (A) und (B) erreicht werden.

Die genannte Formel (I) umfaßt alle Stereoisomeren und deren Gemische, insbesondere auch racemische Gemische, und - soweit Enantiomere möglich sind - das jeweils biologisch wirksame Enantiomer oder die biologisch wirksamen Enantiomere.

Die in der Formel (I) gestrichelt gezeichneten Bindungen stellen Bindungen zu Substituenten dar, welche in bekannten Verbindungen aus der Reihe der herbiziden Triazine an diesen Positionen vorkommen oder welche zu den Substituenten aus den bekannten Verbindungen analog sind, vorzugsweise Substituenten, welche in den bekannten bevorzugten Verbindungen aus der Reihe der herbiziden Triazin vorkommen.

Von besonderem Interesse sind erfindungsgemäße Herbizidkombinationen mit Aminotriazinen der Formel (I), welche unter die Formel (Ia) fallen, und deren Salze,



worin

**R¹** einen gegebenenfalls substituierten acyclischen Kohlenwasserstoffrest oder einen gegebenenfalls substituierten cyclischen, aromatischen oder cycloaliphatischen Kohlenwasserstoffrest oder einen gegebenenfalls substituierten Heterocyclylrest, vorzugsweise Haloalkyl mit 1 bis 6 C-Atomen,

**R²** Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere Wasserstoff,

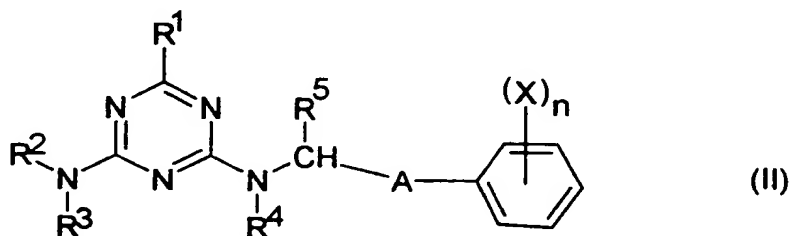
**R³** Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen, insbesondere Wasserstoff,

**R⁴** Wasserstoff bedeuten und

L und M wie in Formel (I) definiert sind.

Bevorzugte Aminotriazine der Formel (I) für die Herbizidkombinationen sind Verbindungen der nachstehenden Formeln (II) bis (IX) und deren Salze:

1. Verbindungen der Formel (II) und deren Salze,



worin

- R<sup>1</sup>** (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl,  
das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkynyl, Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei der Ring unsubstituiert oder substituiert ist, substituiert ist,
- R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino oder Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder
- R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe NR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,
- R<sup>4</sup>** Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen, vorzugsweise mit 1 bis 6 C-Atomen, oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,
- R<sup>5</sup>** Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel -B<sup>1</sup>-Y<sup>1</sup>, wobei B<sup>1</sup> und Y<sup>1</sup> wie unten definiert sind,
- A** einen Alkylenrest mit 1 bis 5 linear verknüpften C-Atomen oder Alkenylen oder Alkinylen mit jeweils 2 bis 5 linear verknüpften C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste

aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und einen Rest der Formel  $-B^2-Y^2$  substituiert ist,

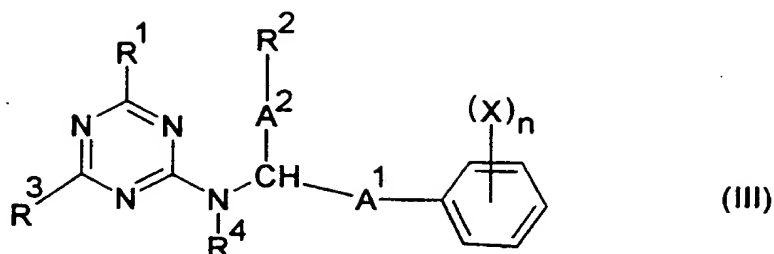
(X)<sub>n</sub> n Substituenten X und dabei X jeweils unabhängig voneinander Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkynyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkoxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkynyloxy, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl]-carbonyl, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy]-carbonyl oder [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio]-carbonyl, wobei die kohlenwasserstoffhaltigen Teile in den letztgenannten 9 Resten unsubstituiert oder substituiert sind, oder einen Rest der Formel  $-B^0-R^0$ , wobei B<sup>0</sup> wie unten definiert und R<sup>0</sup> einen aromatischen, gesättigten oder teilgesättigten carbocyclischen oder heterocyclischen Rest bedeutet, wobei der cyclische Rest substituiert oder unsubstituiert ist, oder zwei benachbarte Reste X gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl und Oxo substituiert ist,

n 0, 1, 2, 3, 4 oder 5,

B<sup>0</sup>, B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, -S(O)<sub>p</sub>-, -S(O)<sub>p</sub>-O-, -O-S(O)<sub>p</sub>-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, wobei p = 0, 1 oder 2 ist und R' Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist,

Y<sup>1</sup>, Y<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander H oder einen acyclischen Kohlenwasserstoffrest beispielsweise jeweils mit 1 bis 20 C-Atomen oder einen cyclischen Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 8 C-Atomen oder einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der drei letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten;

2. Verbindungen der Formel (III) oder deren Salze,

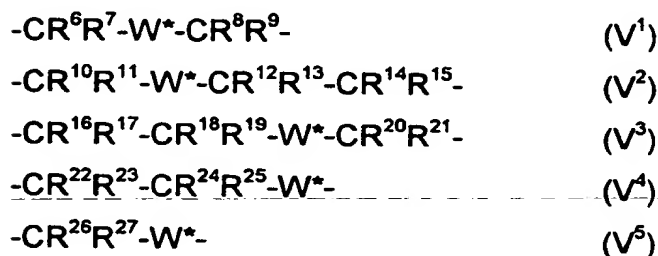


worin

- R<sup>1</sup>** Aryl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder Heterocyclyl, das substituiert oder unsubstituiert ist, oder (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyl oder (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkynyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkoxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkenyloxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkylsulfonyl und (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Reste der Formeln R'-C(=Z')-, R'-C(=Z')-Z-, R'-Z-C(=Z')-, R'R''N-C(=Z')-, R'-Z-C(=Z')-O-, R'R''N-C(=Z')-Z-, R'-C(=Z')-NR''- und R'R''N-C(=Z')-NR'''-, worin R', R'' und R''', jeweils unabhängig voneinander (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, Aryl, Aryl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten und worin Z und Z' unabhängig voneinander jeweils ein Sauerstoff- oder Schwefelatom sind, substituiert ist,
- R<sup>2</sup>** (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, (C<sub>4</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder
- R<sup>3</sup>** Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, Aryl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Rest der Formel -N(B<sup>1</sup>-D<sup>1</sup>)(B<sup>2</sup>-D<sup>2</sup>) oder -NR'-N(B<sup>1</sup>-D<sup>1</sup>)(B<sup>2</sup>-D<sup>2</sup>), worin jeweils B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup>, D<sup>1</sup> und D<sup>2</sup> wie unten definiert sind und R' Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl oder [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl]-

carbonyl bedeutet,

- $R^4$  einen Rest der Formel  $-B^3-D^3$ , wobei  $B^3$  und  $D^3$  wie unten definiert sind,
- $A^1$  geradkettiges Alkyl mit 1 bis 5 C-Atomen oder geradkettiges Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 5 C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und Reste der Formel  $-B^4-D^4$  substituiert ist, wobei  $B^4$  und  $D^4$  wie unten definiert sind,
- $A^2$  eine direkte Bindung oder geradkettiges Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen oder geradkettiges Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 5 C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und Reste der Formel  $-B^5-D^5$  substituiert ist, oder einen divalenten Rest der Formel  $V^1$ ,  $V^2$ ,  $V^3$ ,  $V^4$  oder  $V^5$ ,



wobei jeder der Reste  $R^6$  bis  $R^{27}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel  $-B^6-D^6$  ist,  $W^*$  jeweils ein Sauerstoffatom, ein Schwefelatom oder eine Gruppe der Formel  $N(B^7-D^7)$  ist und

$B^5$ ,  $B^6$ ,  $B^7$ ,  $D^5$ ,  $D^6$  und  $D^7$  wie unten definiert sind,

- $B^1$ ,  $B^2$ ,  $B^3$  und  $B^7$  jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formeln  $-C(=Z^*)-$ ,  $-C(=Z^*)-Z^{**}-$ ,  $-C(=Z^*)-NH-$  oder  $-C(=Z^*)-NR^*-$ , wobei  $Z^*$  = ein Sauerstoff- oder Schwefelatom,  $Z^{**}$  = ein Sauerstoff- oder Schwefelatom und  $R^*$  =  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist,

$B^4$ ,  $B^5$  und  $B^6$  jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder ein



- divalente Gruppe der Formeln  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-O-CO-O-$ ,  $-NR^O-$ ,  $-O-NR^O-$ ,  $-NR^O-O-$ ,  $-NR^O-CO-$ ,  $-CO-NR^O-$ ,  $-O-CO-NR^O-$  oder  $-NR^O-CO-O-$ , wobei  $p$  die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und  $R^O$  Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet,
- $D^1$ ,  $D^2$ ,  $D^3$ ,  $D^4$ ,  $D^5$  und  $D^6$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder jeweils zwei Reste  $D^5$  von an einem C-Atom gebundenen zwei Gruppen  $-B^5-D^5$  miteinander verbunden sind und eine Alkylengruppe mit 2 bis 4 C-Atomen ergeben, die unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe  $(C_1-C_4)$ alkyl und  $(C_1-C_4)$ alkoxy substituiert ist,
- (X)<sub>n</sub> n Substituenten X und dabei X jeweils unabhängig voneinander Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, Thiocyanato, Aminocarbonyl oder  $(C_1-C_6)$ Alkyl,  $(C_1-C_6)$ Alkoxy,  $(C_1-C_6)$ Alkylthio, Mono- $(C_1-C_6)$ alkylamino, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino,  $(C_2-C_6)$ Alkenyl,  $(C_2-C_6)$ Alkynyl,  $[(C_1-C_6)Alkyl]carbonyl$ ,  $[(C_1-C_6)Alkoxy]carbonyl$ , Mono- $(C_1-C_6)$ alkylamino-carbonyl, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, N- $(C_1-C_6)$ Alkanoyl-amino oder N- $(C_1-C_4)$ Alkanoyl-N- $(C_1-C_4)$ alkyl-amino, wobei jeder der letztgenannten 13 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, Thiocyanato,  $(C_1-C_4)$ Alkoxy,  $(C_1-C_4)$ Haloalkoxy,  $(C_1-C_4)$ Alkylthio,  $(C_1-C_4)$ Haloalkylthio, Mono- $(C_1-C_4)$ alkylamino, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl-amino,  $[(C_1-C_4)Alkyl]carbonyl$ ,  $[(C_1-C_4)Alkoxy]carbonyl$ , Aminocarbonyl, Mono- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio und Heterocyclylamino, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert ist oder einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano,  $(C_1-C_4)$ Alkyl,  $(C_1-C_4)$ Alkoxy,  $(C_1-C_4)$ Alkylthio,  $(C_1-C_4)$ Haloalkyl,  $(C_1-C_4)$ Haloalkoxy, Formyl,  $(C_1-C_4)$ Alkyl-carbonyl und  $(C_1-C_4)$ Alkoxy-carbonyl aufweist, substituiert ist,

oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkylamino, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio oder Heterocyclylamino, wobei jeder der letztgenannten 11 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder zwei benachbarte Reste X gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl und Oxo substituiert ist,

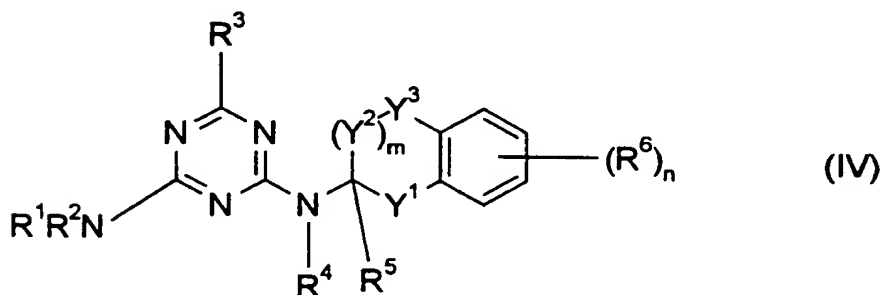
n 0, 1, 3, 4 oder 5 und

"Heterocyclyl" in den vorstehend genannten Resten unabhängig voneinander jeweils einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 7 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroatomen aus der Gruppe N, O und S

bedeuten, wobei

- a) die Gesamtsumme der C-Atome in den Resten A<sup>1</sup> und A<sup>2</sup>-R<sup>2</sup> mindestens 6 C-Atome beträgt oder
- b) die Gesamtsumme der C-Atome in den Resten A<sup>1</sup> und A<sup>2</sup>-R<sup>2</sup> 5 C-Atome beträgt und A<sup>1</sup> = eine Gruppe der Formel -CH<sub>2</sub>- oder -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- bedeutet sowie R<sup>1</sup> = (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Haloalkenyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet;

3. Verbindungen der Formel (IV) oder deren Salze,



worin

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1

bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest, Heterocyclylthioest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder

$R^1$  und  $R^2$  gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe  $NR^1R^2$  einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,

$R^3$  Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder einen Rest der Formel  $-Z^1-R^7$ ,

$R^4$  Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,

$R^5$  Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder einen Rest der Formel  $-Z^2-R^8$ ,

$R^6$ , wenn  $n=1$ , oder die Reste  $R^6$  jeweils unabhängig voneinander, wenn  $n$  größer als 1 ist, Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder eine Gruppe der Formel  $-Z^3-R^9$ ,

$R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$  jeweils unabhängig voneinander

- Wasserstoff oder
  - einen acyclischen Kohlenwasserstoffrest, wobei in der Kette Kohlenstoffatome durch Heteroatome aus der Gruppe N, O und S substituiert sein können, oder
  - einen cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder
  - einen heterocyclischen Rest,
- wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist,

$Z^1$ ,  $Z^2$ ,  $Z^3$  jeweils unabhängig voneinander

- eine direkte Bindung oder

- eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-CS-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-O-CS-$ ,  $-CS-O-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-OCO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$  oder  $-CO-NR'-$ , wobei  $p = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'$  Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist,

$Y^1, Y^2, Y^3$  und weitere Gruppen  $Y^2$ , wenn  $m$  2, 3 oder 4 ist, jeweils unabhängig voneinander

- eine divalente Gruppe der Formel  $CR^aR^b$ , wobei  $R^a$  und  $R^b$  gleich oder verschieden sind und jeweils einen Rest aus der Gruppe der für  $R^7$  bis  $R^9$  möglichen Reste bedeuten, oder
- eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-CO-$ ,  $-C(=NR^*)-$ ,  $-S(O)_q-$ ,  $-NR^*-$  oder  $-N(O)-$ , wobei  $q = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R^*$  Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen ist, oder
- $Y^1$  oder  $Y^3$  eine direkte Bindung,

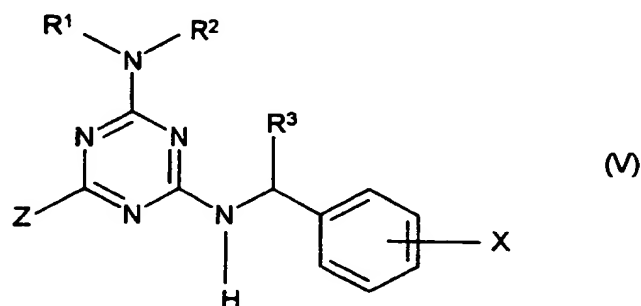
wobei zwei Sauerstoffatome der Gruppen  $Y^2$  und  $Y^3$  nicht benachbart sind,

$m$  1, 2, 3 oder 4,

$n$  0, 1, 2, 3 oder 4

bedeuten;

#### 4. Substituierte 2,4-Diamino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (V),



in welcher

$R^1$  für Wasserstoff oder für gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

$R^2$  für Wasserstoff, für Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano,

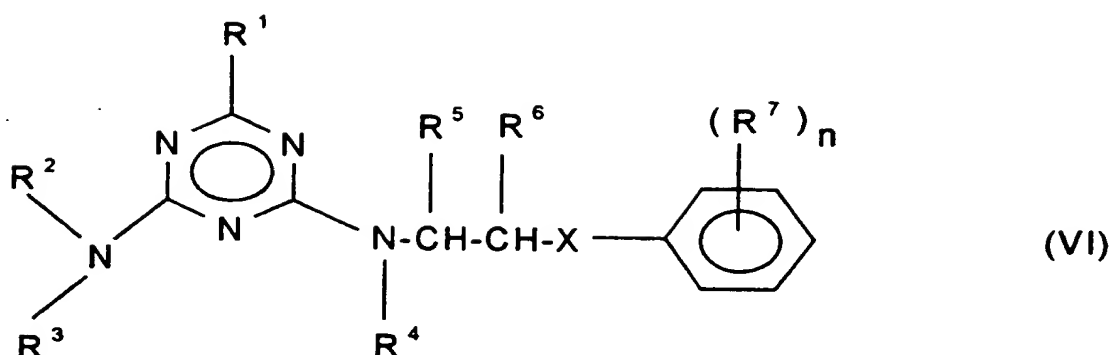
Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenylcarbonyl, Naphthylcarbonyl, Phenylsulfonyl oder Naphthylsulfonyl steht,

**R<sup>3</sup>** für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

**X** für einen Substituenten aus folgender Gruppe steht:  
Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano oder Halogen substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Phenoxy, und

**Z** für Wasserstoff, Hydroxy, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl, mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkenyl oder Alkinyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

5. Verbindungen der Formel (VI) und deren Salze,



worin

**R<sup>1</sup>** (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkynyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl substituiert ist, oder Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist,

**R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl-amino oder Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl]amino, einen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen, einen Heterocyclylrest, Heterocyclioxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder

**R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe NR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,

**R<sup>4</sup>** Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl]amino, einen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclioxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,

**R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup>** jeweils unabhängig voneinander Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato

oder einen Rest der Formel  $-X^1-A^1$ , worin  $X^1$  eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$  oder  $-CO-NR'-$  bedeutet, wobei in den Formeln  $p = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'$  Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist, und worin  $A^1$  Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest oder einen heterocyclischen Rest, wobei jeder der beiden letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet, oder

$R^5$  und  $R^6$  gemeinsam eine Alkylenkette mit 2 bis 4 C-Atomen, die unsubstituiert oder durch einen mehrere Reste aus der Gruppe Halogen,  $(C_1-C_4)$ Alkyl und Oxo substituiert ist,

$R^7$  unabhängig von anderen Resten  $R^7$  jeweils Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel  $-X^2-A^2$ , worin  $X^2$  eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_q-$ ,  $-S(O)_q-O-$ ,  $-O-S(O)_q-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR''-$ ,  $-O-N-R''-$ ,  $-NR''-O-$ ,  $-NR''-CO-$  oder  $-CO-NR''-$  bedeutet, wobei in den Formeln  $q = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'' =$  Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ -Alkyl, Phenyl,  $(C_3-C_6)$ -Cycloalkyl bedeutet, und

worin  $A^2$  Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest oder einen heterocyclischen Rest, wobei jeder der letztgenannten beiden Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet,

oder zwei benachbarte Reste  $R^7$  gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen,  $(C_1-C_4)$ Alkyl und Oxo substituiert ist,

$X$  eine Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_r-$ ,  $-NR^*-$  oder  $-N(O)-$ , wobei  $r = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R^*$  Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen ist, und

$n$  0, 1, 2, 3, 4 oder 5

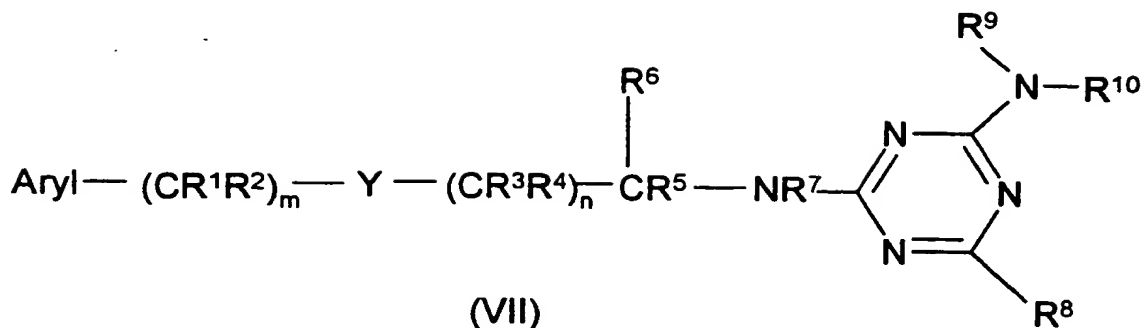
bedeuten,

wobei die Gruppierung  $-CHR^5-CHR^6-$  mindestens 4 C-Atome enthalten muß, wenn

$X -O-$  bedeutet;

6. 2,4-Amino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (VII), gegebenenfalls auch in

ihrer Salzform,



worin

Aryl ein gegebenenfalls substituierter mono- oder bicyclischer aromatischer Rest mit 5 bis 14 Ringatomen, von denen 1, 2, 3 oder 4 jeweils unabhängig voneinander aus der Gruppe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff stammen können;

-Y- eine divalente Einheit aus der Gruppe -O-, -S-, -NR<sup>11</sup>-, -NR<sup>12</sup>CONR<sup>13</sup>-, -CO<sub>2</sub>-, -OCO<sub>2</sub>-, -OCONR<sup>14</sup>-, -SO-, -SO<sub>2</sub>-, -SO<sub>2</sub>O-, -OSO<sub>2</sub>O-, -SO<sub>2</sub>NR<sup>14</sup>-, -O-NR<sup>11</sup>-, -NR<sup>11</sup>-NR<sup>12</sup>-, worin R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander wie R<sup>14</sup> definiert sind, und -(Y'-CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-CR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>)-Y'', worin Y' und Y'' unabhängig voneinander O, S, NH oder N[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl] bedeuten, R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> und R<sup>d</sup> jeweils unabhängig voneinander H oder (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl bedeuten und i ein ganze Zahl von 1 bis 5 bedeutet, oder ein trivalente Einheit der Formel -O-N=,

m 0, 1, 2, 3, 4 oder 5,

n eine ganze Zahl von 1 bis 10, mit der Maßgabe, daß n nicht 1 ist, wenn m gleich null ist und -Y- gleich -O-, -S-, -SO-, -SO<sub>2</sub>- oder -NR<sup>11</sup>- ist;

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander einen Rest einer Gruppe G1 umfassend Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkynyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, Aryl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl und (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, wobei der jeweils cyclische Teil der vier letztgenannten Reste gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und -B-X<sup>1</sup>, wobei -B- und X<sup>1</sup> wie unten definiert sind, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der acht letztgenannten Reste der Gruppe G1 gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und -B-X<sup>2</sup>, wobei X<sup>2</sup> wie unten definiert ist, substituiert ist, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der Reste der Gruppe G1 durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe



Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann,

$R^1$  und  $R^2$  einer  $(CR^1R^2)$ -Gruppe bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^1$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen bilden mit den sie tragenden bzw. verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^1$  zweier direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Doppelbindung oder zwei  $R^1$  und zwei  $R^2$  zweier direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Dreifachbindung oder

$R^1$  eine Bindungsstelle für die Doppelbindung für den Fall, daß Y eine zu einer  $CR^1R^2$ -Gruppe benachbarte trivalente Einheit  $=N-O-$  bedeutet,

$R^3$ ,  $R^4$  jeweils unabhängig voneinander einen Rest einer Gruppe G2 umfassend Wasserstoff,  $(C_1-C_{10})$ -Alkyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkenyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkinyl,  $(C_1-C_{10})$ -Alkoxy,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylthio,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylsulfinyl,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylsulfonyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ -alkyl, Aryl- $(C_1-C_6)$ -alkoxy,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ -alkyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ -alkoxy,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy- $(C_1-C_6)$ -alkyl und  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy- $(C_1-C_6)$ -alkoxy, wobei der jeweils cyclische Teil der neun letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$ , wobei  $-B-$  und  $X^1$  wie unten

definiert sind, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der sechzehn letztgenannten Reste der Gruppe G2 gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^2$ , wobei  $X^2$  wie unten definiert ist, substituiert ist, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der Reste der Gruppe G2 durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann, oder

$R^3$  und  $R^4$  bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^3$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen bilden mit den sie tragenden bzw. verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist oder

zwei  $R^3$  zweier direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Doppelbindung oder zwei  $R^3$  und zwei  $R^4$  zweier direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Dreifachbindung oder

$R^3$  eine Bindungsstelle für die Doppelbindung für den Fall, daß Y eine zu einer  $CR^3R^4$ -Gruppe benachbarte trivalente Einheit  $-O-N=$  bedeutet,

$-B-$  eine direkte Bindung oder eine divalente Einheit aus der Gruppe  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-NR^{11}-$ ,  $-NR^{12}CONR^{13}-$ ,  $-CO_2-$ ,  $-OCO_2-$ ,  $-OCONR^{14}-$ ,  $-SO-$ ,  $-SO_2-$ ,  $-SO_2O-$ ,  $-OSO_2O-$  und  $-SO_2NR^{14}-$ ;

$X^1$  Wasserstoff,  $(C_1-C_8)$ -Alkyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkenyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkynyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen, von denen 1, 2 oder 3 aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel stammen, und wobei die fünf letztgenannten Reste gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Halogenatome substituiert sind;

$X^2$  Wasserstoff oder gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Halogenatome substituiertes Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen, von denen 1, 2 oder 3 aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel stammen;

$R^5$ ,  $R^6$  jeweils unabhängig voneinander einen Rest der Gruppe G2, oder

$R^3$  und  $R^5$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter  $(CR^3R^4)$ - bzw.  $(CR^5R^6)$ -Gruppen bilden gemeinsam mit den sie verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

$R^5$  und  $R^6$  bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

$R^6$  Heterocyclyl;

$R^7$  Wasserstoff, Amino, Alkylcarbonyl, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils ein bis sechs Kohlenstoffatomen im Alkylrest, einen acyclischen

Kohlenwasserstoff- oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils ein bis sechs Kohlenstoffatomen, einen cyclischen Kohlenwasserstoff- oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils drei bis sechs Kohlenstoffatomen oder Heterocyclyl, Heterocyclioxy oder Heterocyclylamino mit jeweils drei bis sechs Ringatomen und ein bis drei Heteroringatomen aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel, wobei jeder der zehn letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthio, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkinyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkinyloxy, Hydroxy, Amino, Acylamino, Alkylamino, Dialkylamino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy-carbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylcarbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylaminocarbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfinyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfonyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl substituiert ist;

**R<sup>8</sup>** (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkinyl, die gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Hydroxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfonyl, Phenyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)-Cycloalkoxy und gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiertes Heterocyclyl mit drei bis sechs Ringatomen und ein bis drei Heteroringatomen aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel substituiert sind, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy oder einen Heterocyclylrest mit drei bis sechs Ringatomen, wobei diese drei letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiert sind;

**R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup>** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylcarbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-alkyl]amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-

Cycloalkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy oder Heterocyclylamino mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel, wobei jeder der zehn letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert ist, oder

R<sup>9</sup> und R<sup>10</sup> bilden gemeinsam mit dem sie tragenden Stickstoffatom einen Heterocyclus mit insgesamt drei bis sechs Ringatomen und davon ein bis vier Heteroringatomen, wobei neben dem vorhandenen Stickstoffatom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel ausgewählt sind und dieser Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist;

R<sup>11</sup> Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-alkyl]amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkoxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylcarbonyl, wobei die neun letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert sind;

R<sup>12</sup>, R<sup>13</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkynyl, Phenyl, Phenyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, wobei der jeweils cyclische Teil der vier letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiert ist, oder

R<sup>12</sup> und R<sup>13</sup> bilden gemeinsam mit der sie tragenden N-CO-N-Gruppe einen 5- bis 8-gliedrigen Ring, der außer den beiden genannten Stickstoffatomen ein weiteres Heteroatom aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthalten kann und der gegebenenfalls substituiert ist;

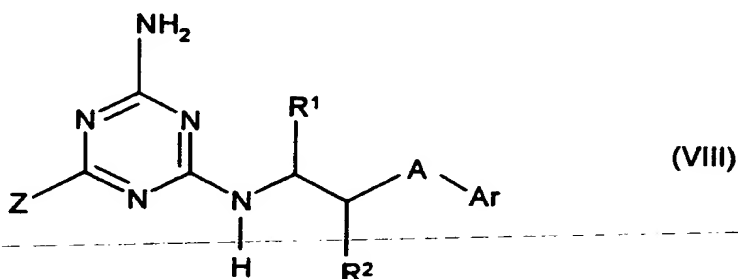
R<sup>14</sup> Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>)-Cycloalkyl und

R<sup>15</sup>, R<sup>16</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Aryl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, Aryl-

(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylthio, wobei die fünf letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert sind, und wobei das aliphatische Kohlenstoffgerüst der drei letztgenannten Reste durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann, oder

R<sup>15</sup> und R<sup>16</sup> bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls substituiert ist, bedeuten;

7. Substituierte 2-Amino-4-alkylamino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (VIII)

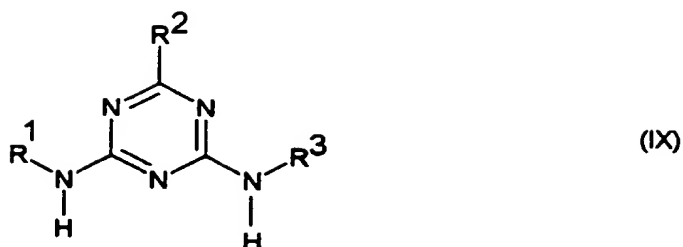


in welcher

- R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R<sup>2</sup> für Wasserstoff oder für Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht,
- A für Sauerstoff oder Methylen steht,
- Ar für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Naphthyl oder Heterocyclyl steht, und
- Z für Wasserstoff, für Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl oder Alkynyl steht;

8. 2,4-Amino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (IX), gegebenenfalls auch in

ihrer Salzform,



worin

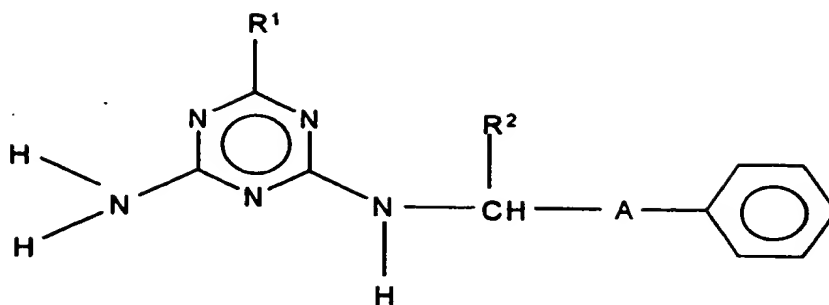
$R^1$  für Wasserstoff oder für gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkenylcarbonyl oder Alkinylcarbonyl steht;  
 $R^2$  für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkenyl oder Alkinyl steht, und

$R^3$  für die Gruppierung -A-Z steht; worin

A für gegebenenfalls substituiertes gradkettiges oder verzweigtes Alkandiyl steht, welches gegebenenfalls am Anfang bzw. am Ende oder innerhalb der Alkandiylkette ein(e) Heteroatom(-gruppe) aus der Reihe O, S, NH oder Alkylimino enthält, und

Z für eine gegebenenfalls substituierte monocyclische oder bicyclische, carbocyclische oder heterocyclische Gruppierung aus der Reihe Cyclopentyl, Cyclohexyl, Phenyl, Naphthyl, Tetralinyl, Decalinyl, Indanyl, Indenyl, Furyl, Benzofuryl, Dihydrobenzofuryl, Thienyl, Benzothienyl, Dihydrobenzothienyl, Isobenzofuryl, Dihydroisobenzofuryl, Isobenzothienyl, Dihydroisobenzothienyl, Pyrrolyl, Indolyl, Isoindolyl, Indolinyl, Isoindolinyl, Benzdioxolyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Thiazolyl, Benzthiazolyl, Indazolyl, Oxadiazolyl, Thiadiazolyl, Pyrazolyl, Pyridinyl, Pyrimidinyl, Pyrazinyl, Pyridazinyl, Chinolyl, Isochinolyl, Chinoxaliny, Cinnoliny und Phthalazinyl steht.

Besonders bevorzugte erfindungsgemäß einzusetzende Aminotriazine der Formel (I) sind solche der Formel (X),



(X)

worin

$R^1$  (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Haloalkyl;

$R^2$  (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-Cycloalkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl und

A -CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-, -O-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-  
bedeuten.

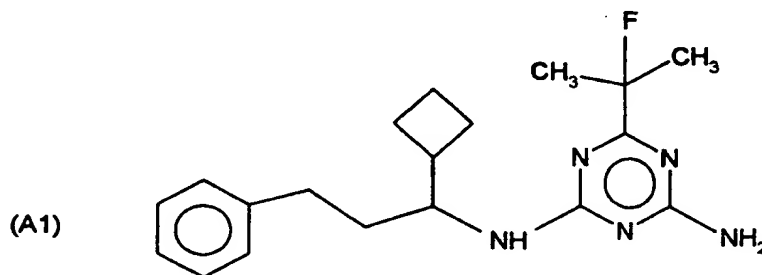
Halogen ist vorzugsweise Chlor, Brom und Iod, in Haloalkyl ist Halogen bevorzugt Fluor.

$R^1$  ist bevorzugt -CF(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>,

$R^2$  ist bevorzugt (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-Cycloalkyl.

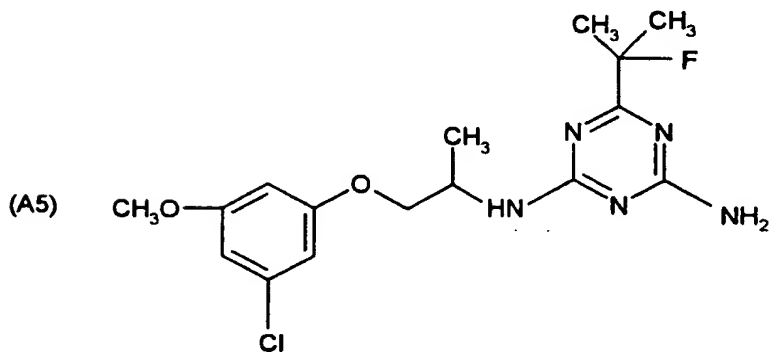
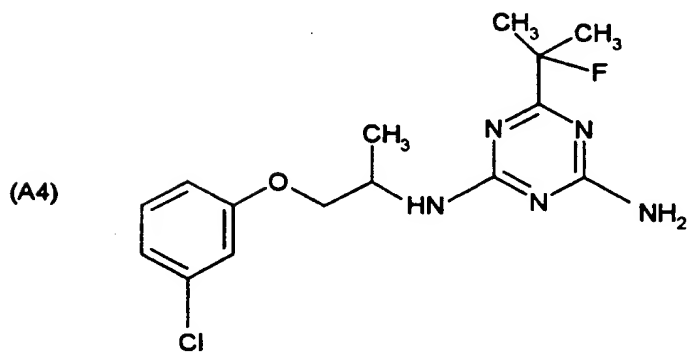
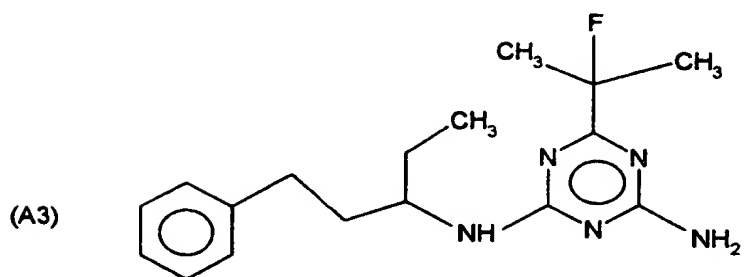
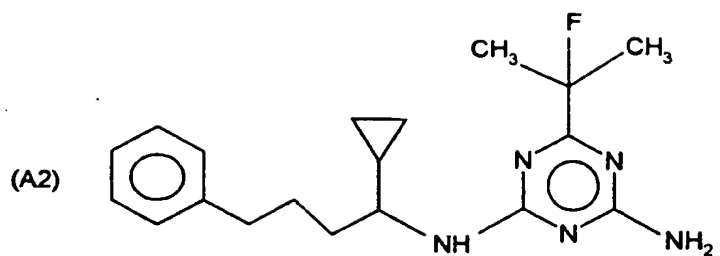
A ist bevorzugt -CH<sub>2</sub>-, -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- oder -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-.

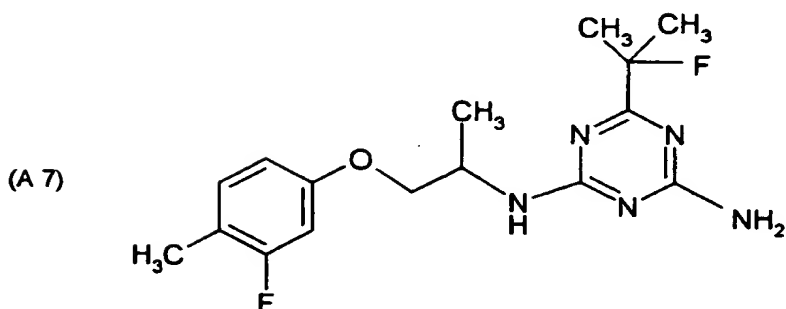
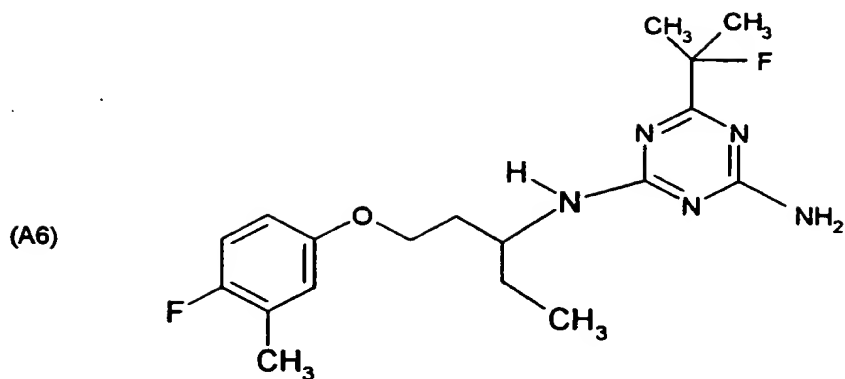
Besonders bevorzugte Verbindungen der Formel (X) sind die Verbindungen (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6), (A7):





27





Aminotriazine der Formel (I) sind bekannt. Die Herstellung solcher Verbindungen ist beispielsweise beschrieben in den nachstehenden Druckschriften oder kann beispielsweise nach den in diesen Druckschriften beschriebenen Methoden erfolgen:

- WO-A 97/08 156 (Verbindungen der Formel (II)),
- DE-A 198 26 670 (Verbindungen der Formel (III)),
- WO-A 97/31 904 (Verbindungen der Formel (IV)),
- WO-A 98/15 536 (Verbindungen der Formel (V)),
- WO-A 98/34 925 (Verbindungen der Formel (VI)),
- DE-A 198 25 519 (Verbindungen der Formel (VII)),
- WO-A-98/15 537 (Verbindungen der Formel (VIII)),
- WO-A-99/19309 (Verbindungen der Formel (IX)),

Weiterhin kommen als Aminotriazine (I) oder deren Salze Verbindungen in Frage, wie sie in den Druckschriften WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309 und WO-A-99/37627 aufgeführt sind.

Bezüglich der bevorzugten Verbindungen, deren Herstellung und allgemeinen Bedingungen für deren Anwendungen sowie insbesondere bezüglich der konkreten Beispielverbindungen wird auf die Beschreibungen der genannten Druckschriften Bezug genommen und sind diese Beschreibungen insofern Bestandteil der vorliegenden Erfindung.

Die Wirkstoffe (A) sind zur Bekämpfung in einer Reihe von Pflanzenkulturen geeignet, beispielsweise in wirtschaftlich bedeutenden Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Reis, Mais), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Raps, Baumwolle und Soja. Von besonderem Interesse ist dabei die Anwendung in Getreide wie Weizen und Mais, insbesondere Mais. Für die Kombinationen (A)+(B) sind diese Kulturen ebenfalls bevorzugt.

Als Kombinationspartner (B) kommen beispielsweise eine oder mehrere der folgenden Verbindungen der Untergruppen (B1) bis (B4) in Frage (die Bezeichnung der Herbizide erfolgt weitgehend mit dem "common name" nach der Referenzstelle "The Pesticide Manual" 11th Ed., British Crop Protection Council 1997, abgekürzt "PM").

(B1) gegen monokotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide mit Blatt- und/oder Bodenwirkung, vorzugsweise

(B1.1) Harnstoffe mit überwiegend Bodenwirkung, wie

(B1.1.1) Isoproturon (PM, S. 732-734), d.h. 3-(4-Isopropylphenyl)-1,1-dimethylharnstoff und/oder

(B1.1.2) Chlorotoluron (PM, S. 229-231), d.h. 3-(3-chlor-p-tolyl)-1,1-dimethylharnstoff und/oder

(B1.2) Verbindungen mit unterschiedlichen Strukturen und überwiegend Bodenwirkung, wie

(B1.2.1) Fluthiamide (= Flufenacet, siehe PM, S. 82-83), d.h. 4'-Fluor-N-isopropyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yloxy)acetanilid und/oder

(B1.2.2) Pendimethalin (PM, S. 937-939), d.h. N-(1-Ethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xylidin und/oder

- (B1.2.3) Prosulfocarb (PM, S. 1039-1041), d.h. s-Benzylidipropylthiocarbamat und/oder
- (B1.3) 2-(4-Heteroaryl- oder 4-Aryloxyphenoxy)propionsäuren mit überwiegend Blattwirkung, wie
- (B1.3.1) Clodinafop-propargyl (PM S. 251-253), d.h. Prop-2-ynyl (R)-2-[4-[(5-Chlor-3-fluor-2-pyridinyl)oxy]phenoxy]propanoat und/oder
- (B1.3.2) Diclofop-methyl (PM, S. 374-377), d.h. Methyl (RS)-2-[4-(2,4-dichlorphenoxy)phenoxy]propanoat und/oder
- (B1.3.3) Fenoxaprop-P-ethyl (PM, S. 519-520), d.h. Ethyl-(R)-2-[4-[(6-chlor-2-benzoxazolyl)oxy]phenoxy]propanoat, auch in der Form der Gemische der optischen Isomeren, z. B. dem racemischen Gemisch Fenoxaprop-ethyl und/oder
- (B1.3.4) Quizalofop-P und dessen Ester wie der Ethyl- oder Tefurylester (PM, S. 1089-1092), auch in der Form der Gemische der optischen Isomeren, z. B. dem racemischen Gemisch Quizalofop und dessen Ester und/oder
- (B1.3.5) Fluazifop-P und dessen Ester wie der Butylester (PM, S. 556-557), auch in der Form der Gemische der optischen Isomeren, z. B. dem racemischen Gemisch Fluazifop-butyl und/oder
- (B1.3.6) Haloxyfop und Haloxyfop-P und deren Ester wie der Methyl- oder der Etotylester (PM, S. 660-663) und/oder
- (B1.3.7) Propaquizafop (PM, S. 1021-1022) und/oder
- (B1.3.8) Cyhalofop und dessen Ester wie der Butylester (PM, S. 297-298) (= (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -butylester) und/oder
- (B1.4) Cyclohexandionoxime mit überwiegend Blattwirkung wie
- (B1.4.1) Sethoxydim (PM, S. 1101-1103), d. h. (E,Z)-2-(1-Ethoxyiminobutyl)-5-[2-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyclohex-2-enon, und/oder
- (B1.4.2) Cycloxydim (PM, S. 290-291), d. h. 2-(1-Ethoxyiminobutyl)-3-hydroxy-5-thian-3-ylcyclohex-2-enon, und/oder
- (B1.4.3) Clethodim (PM, S. 250-251), d. h. 2-[(E)1-[(E)-3-Chlorallyloxyimino]-

- propyl]-5-[2(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyclohex-2-enon und/oder
- (B1.4.4) Clefoxidim oder "BAS 625 H" (siehe AG Chem New Compound Review, Vol. 17, 1999, S. 26, herausgegeben von AGRANOVA) (= 2-[1-2-(4-Chlorphenoxy)-propoxyimino)-butyl]-3-oxo-5-thion-3-yl-cyclohex-1-enol).
- (B1.4.5) Tralkoxidim (PM, S. 1211-1212), d.h. 2-[1-(Ethoxyimino)propyl]-3-hydroxy-5-mesitylcyclohex-2-enon, und/oder
- (B1.5) Chloracetamide mit überwiegend Bodenwirkung, wie
- (B1.5.1) Dimethenamid (PM, S. 409-410), d. h. 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid, und/oder
- (B1.5.2) Penthoxamid, d.h. 2-Chlor-N-(2-ethoxyethyl)-N-(2-methyl-1-phenyl-1-propenyl)-acetamid (TKC-94, bekannt aus AG Chem New Compound, Review Vol. 17 (1999), EP-A-206 251), und/oder
- (B1.5.3) Butachlor (PM, S. 159-160), d. h. N-(Butoxymethyl)-2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-acetamid, und/oder
- (B1.5.4) Pretilachlor (PM, S. 995-996), d. h. 2-Chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-N-(propoxyethyl)-acetamid, und/oder
- (B1.6) Verbindungen mit unterschiedlichen Strukturen und Blatt- und/oder Bodenwirkung, wie
- (B1.6.1) Imazamethabenz-methyl (PM, S. 694-696), d.h. Methyl ( $\pm$ )-2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-para- und -meta-toluat, und/oder
- (B1.6.2) Simazin (PM, S. 1106-1108), d. h. 6-Chlor-N,N'-diethyl-2,4-diamino-1,3,5-triazin, und/oder
- (B1.6.3) Molinate (PM, S. 847-849), d. h. Azepan-1-thiocarbonsäure-S-ethylester, und/oder
- (B1.6.4) Thiobencarb (Benthiocarb) (PM, S. 1192-1193), d. h. Diethylthiocarbaminsäure-S-4-chlorbenzylester, und/oder
- (B1.6.4) MY 100, d. h. 3-[1-(3,5-Dichlorphenyl)-1,1-dimethyl]-6-methyl-5-phenyl-2H,3H-1,3-oxazin-4-on (Fa. Rhon Poulenc), und/oder
- (B1.6.5) Anilofos (PM, S. 47-48), d. h. Dithiophosphorsäure-S-4-chlor-N-isopropylcarbaniloylmethyl-O,O-dimethyl-ester, und/oder

- (B1.6.6) Cafenstrole (CH 900) (PM, S. 173-174), d. h. N,N-Diethyl-3-mesitylsulfonyl-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid, und/oder
- (B1.6.7) Mefenacet (PM, S. 779-781), d. h. 2-(1,3-Benzthiazol-2-yloxy)-N-methylacetanilid, und/oder
- (B1.6.8) Fentrazamid (NBA 061), d. h. 4-(2-Chlorphenyl)-5-oxo-4,5-dihydro-tetrazol-1-carbonsäure-N-cyclohexyl-N-ethyl-amid, und/oder
- (B1.6.9) Thiazopyr (PM, S. 1185-1187), d. h. 2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-1,3-thiazol-2-yl)-4-isobutyl-6-trifluormethyl-nicotinsäuremethylester, und/oder
- (B1.6.10) Oxadiazon (PM, S. 905-907), d. h. 3-tert.-Butyl-3-(2,4-dichlor-5-isopropoxy-phenyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on, und/oder
- (B1.6.11) Esprocarb (PM, S. 472-473), d. h. 1,2-Dimethylpropyl(ethyl)thiocarbaminsäure-S-benzylester, und/oder
- (B1.6.12) Pyributicarb (PM, S. 1060-1061), d. h. 6-(Methoxy-2-pyridyl(methyl)thiocarbaminsäure-O-3-tert-butylphenylester, und/oder
- (B1.6.13) Azimsulfuron (PM, S. 63-65), d. h. 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff, und/oder
- (B1.6.14) Azole, wie sie aus der EP-A-0663913 bekannt sind, z. B. AEB391, d. h. 1-(3-Chlor-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo-[1,5-a]-pyridin-2-yl)-5-methyl-propargylamino)-4-pyrazolylcarbonsäurenitril, und/oder
- (B1.6.15) Thenylchlor (PM, S. 1182-1183), d. h. 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N[(3-methoxy-2-thienyl)-methyl]-acetamid, und/oder
- (B1.6.16) Pentoxazone (KPP 314) (PM, S. 942-943), d. h. 3-(4-Chlor-5-cyclopentyloxy-2-fluorphenyl)-5-isopropyliden-1,3-oxazolidin-2,4-dion, und/oder
- (B1.6.17) Pyriminobac, Pyriminobac-methyl (KIH 6127) (PM, S. 1071-1072), d. h. 2-(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyloxy)-6-(1-methoxyiminoethyl)-benzoesäure), und dessen Salze und Ester wie der Methylester, und/oder
- (B1.6.18) Flucarbazone und dessen Salze wie das Flucarbazone-natriumsalz (BAY MKH 6562, bekannt aus AG Chem New Compound, Review Vol. 17 (1999), Seite 28 und EP-A-507171), d. h. 1H-1,2,4-Triazol-1-carboxamid-4,5-dihydro-3-methoxy-4-methyl-5-oxo-N-[[2-(trifluormethoxy)-phenyl]-

- sulfonyl]-Natriumsalz, vorzugsweise in Mengen von 5-100, insbesondere 10-80 g A.S./ha, und/oder
- (B1.6.19) Procarbazon (BAY MKH 6561, bekannt aus AG Chem New Compound, Review Vol. 17 (1999), Seite 27 und EP-A-507171), d. h. 2-[[[(4,5-dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäuremethylester, und dessen Salze, vorzugsweise in Mengen von 10-150, insbesondere 20-120 g A.S./ha und/oder
- (B2) überwiegend gegen Dikotylen wirksame Herbizide, vorzugsweise
- (B2.1) Sulfonylharnstoffe, wie
- (B2.1.1) Tribenuron-methyl (PM, S. 1230-1232), d.h. Methyl 2-[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl(methyl)carbamoylsulfamoyl]benzoat, und/oder
- (B2.1.2) Thifensulfuron und dessen Ester, vorzugsweise der Methylester (PM, S. 1188-1190), d.h. 3-[[[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]sulfonyl]-2-thiophencarbonsäure bzw. -methylester und dessen Salze, und/oder
- (B2.1.3) Prosulfuron (PM, S. 1041-1043), d.h. 1-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(3,3,3-trifluorpropyl)-phenylsulfonyl]-harnstoff und dessen Salze, und/oder
- (B2.1.4) Amidosulfuron (PM, S. 37-38), d.h. 1-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-3-mesyl(methyl)sulfamoyl-harnstoff und dessen Salze, und/oder
- (B2.1.5) Chlorimuron und dessen Ester wie Chlorimuron-ethyl (PM, S. 217-218) (= 2-(4-Chlor-2-methoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure bzw. deren Ester wie der Ethylester) und/oder
- (B2.1.6) Halosulfuron und dessen Ester, wie der Methylester (PM, S. 657-659), d.h. 3-Chlor-5-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-1-methylpyrazol-carbonsäuremethylester, auch in dessen Salzform, und/oder
- (B2.1.7) LAB271272, (= Tritosulfuron, CAS Reg. Nr. 142469-14-5; siehe AG Chem N w Compound Review, Vol. 17, 1999, S. 24, herausgegeben von AGRANOVA)), d.h. N-[[[4-Methoxy-6-(trifluormethyl)-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-2-(trifluormethyl)benzolsulfonamid), vorzugsweise in

- einer Menge von 2-250, insbesondere 10-150 g AS/ha, und/oder
- (B2.1.8) Bensulfuron-methyl (PM, S. 104-105), d. h. 2-[[[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-methyl]-benzoesäure-methylester, und/oder
- (B2.1.9) Ethoxysulfuron (PM, S. 488-489), d. h. 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)-harnstoff, und/oder
- (B2.1.10) Cinosulfuron (PM, S. 248-250), d. h. 1-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(2-methoxyethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff, und/oder
- (B2.1.11) Pyrazosulfuron und dessen Ester wie Pyrazosulfuron-ethyl (PM, S. 1052-1054) (= 5-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl-carbamoylsulfamoyl)-1-methyl-pyrazol-4-carbonsäure bzw. deren Salze und Ester wie der Ethylester), und/oder
- (B2.1.12) Imazosulfuron (PM, S. 703-704), d. h. 1-(2-Chlorimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-harnstoff, und/oder
- (B2.1.13) Cyclosulfamuron (PM, S. 288-289), d. h. 1-(2-(Cyclopropylcarbonyl)-phenylsulfamoyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-harnstoff, und/oder
- 
- (B2.2) Wuchsstoffe (vom Auxintyp), wie
- (B2.2.1) MCPA (PM, S. 767-769), d.h. (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure und deren Salze und Ester, und/oder
- (B2.2.2) 2,4-D (PM, S. 323-327), d.h. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure und deren Salze und Ester, und/oder
- (B2.2.3) Dichlorprop (PM, S. 368-370), d.h. (RS)-2-(2,4-dichlorphenoxy)propionsäure, und/oder
- (B2.2.4) Mecoprop-P (PM, S. 776-779), d.h. (RS) oder (R)-2-(4-chlor-o-tolyloxy)propionsäure, und/oder
- (B2.2.5) Fluoroxypyr (PM S. 597-600), d.h. 4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridyloxyessigsäure, und/oder
- (B2.2.6) Dicamba (PM, S. 356-359), d.h. 3,6-Dichlor-o-anisolsäure, und/oder
- (B2.2.7) Clopyralid (PM, S. 260-263), d.h. 3,6-Dichlor-2-pyridincarbonsäure, und/oder
- (B2.2.8) Picloram (PM, S. 977-979), d.h. 4-Amino-3,5,6-trichlorpicolinsäure,



und/oder

(B2.3) Hydroxybenzonitrile, wie

(B2.3.1) Bromoxynil (PM S. 149-151), d.h. 3,5-Dibrom-4-hydroxybenzonitril, und/oder

(B2.3.2) Ioxynil (PM, S. 718-721), d.h. 4-Hydroxy-3,5-diiodbenzonitril, und/oder

(B2.4) Diphenylether, wie

(B2.4.1) Fluoroglycofen-ethyl (PM, S. 580-582), d.h. O-[5-(2-Chlor- $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluor-p-tolyloxy)-2-nitrobenzoyl]glykolsäure, und/oder

(B2.4.2) Aclonifen (PM, S. 14-16), d. h. 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxyanilin, vorzugsweise in einer Menge von 10-5000, insbesondere 20-3000 g AS/ha, und/oder

(B2.4.3) Acifluorfen (PM, S. 12-14) und dessen Salze wie das Natriumsalz (= 5-[2-Chlor-4-(trifluormethyl)-phenoxy]-2-nitrobenzoesäure bzw. deren Salze wie das Na-Salz), und/oder

(B2.5) [1,2,4]Triazolopyrimidinsulfonamide, wie

(B2.5.1) Cloransulam und vorzugsweise der Methylester (PM, S. 165), d.h. 3-Chlor-2-(5-ethoxy-7-fluor-[1,2,4]triazolo-[1,5-c]pyrimidin-2-ylsulfonamido)benzoesäure oder -methylester, und/oder

(B2.5.2) Florasulam, d.h. N-(2,6-Difluorphenyl)-8-fluor-5-methoxy-1,2,4-triazolo[1,5C]-pyrimidin-2-sulfonamid (DE-570, vgl. Zeitschrift Pfl. Krankh. PflSchutz, Sonderblatt XVI, 527-534 81998), und/oder

(B2.6) Verbindungen mit unterschiedlichen Strukturen, wie

(B2.6.1) Bentazone (PM, S. 109-111), d.h. 3-Isopropyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on-2,2-dioxid, und/oder

(B2.6.2) Bifenox (PM, S. 116-117), d.h. Methyl 5-(2,4-dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoat, und/oder

(B2.6.3) Carfentrazone-ethyl (PM, S. 191-193), d.h. Ethyl (RS)-2-Chlor-3-[2-chlor-4-(4-difluormethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-4-

- fluorphenyl]propionat, und/oder
- (B2.6.4) Pyraflufen (PM S.1048-1049), d.h. 2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methylpyrazol-3-yl)-4-fluorphenoxyessigsäure, und/oder
- (B2.6.5) Pyridate (PM, S. 1064-1066), d. h. Thiokohlensäure-O-(6-Chlor-3-phenylpyridazin-4-yl)-S-(octyl)-diester, und/oder
- (B2.6.6) Linuron (PM, S. 751-753), d. h. 3-(3,4-Dichlorphenyl)-1-methoxy-1-methyl-harnstoff, und/oder
- (B2.6.7) Diflufenzopyr (BASF 654 00 H) (PM, S. 81-82), d.h. 2-{1-[4-(3,5-Difluorphenyl)semicarbazol]-ethyl}nicotinsäure, und dessen Salze,
- (B2.6.8) Cinidon-ethyl (BAS 615005, vgl. AG Chem New Compound Review Vol. 17 (1999), Seite 26), vorzugsweise in einer Menge von 5-500, insbesondere 10-400 g AS/ha, und/oder
- (B2.6.9) Clopyralid und dessen Salze und Ester (PM, S. 260-263), vorzugsweise in einer Menge von 10-2000, insbesondere 20-1000 g AS/ha,
- (B2.6.10) Metribuzin (PM, S. 840-841), vorzugsweise in einer Menge von 50-3000, insbesondere 60-2000 g AS/ha, und/oder
- (B2.6.11) Picolinafen, d. h. N-4-Fluorphenyl-6-(3-trifluormethylphenoxy)-pyridin-2-carbonsäureamid (AC 900001, vgl. AG Chem New Compound Review Vol. 17 (1999), Seite 35), vorzugsweise in einer Menge von 1-90, insbesondere 2-80 g AS/ha, und/oder
- (B2.6.12) Clomazone (PM, S. 256-257), vorzugsweise in einer Menge von 50-5000, insbesondere 100-3000 g AS/ha, und/oder
- (B2.6.13) Bromobutide (PM, S. 144-145), d. h. 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenylethyl)-butyramid, und/oder
- (B2.6.14) Benfuresate (PM, S. 98-99), d. h. Ethansulfonsäure-2,3-Dihydro-3,3-dimethyl-benzofuran-5-ylester, und/oder
- (B2.6.15) Dithiopyr (PM, S. 442-443) (= 2-Difluormethyl-4-isobutyl-6-trifluormethylpyridin-3,5-di-(thiocarbonsäure) S,S'-dimethylester), und/oder
- (B2.6.16) Triclopyr, d. h. 3,5,6-Trichlor-2-pyridyloxyessigsäure, und dessen Salze und Ester, und/oder

- (B3) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, vorzugsweise
- (B3.1) Sulfonylharnstoffe, wie
- (B3.1.1) Metsulfuron (PM S. 842-844), d.h. 2-[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-carbamoyl-sulfamoyl]benzoesäure, und dessen Ester wie vorzugsweise der Methylester Methsulfuron-methyl, und/oder
- (B3.1.2) Triasulfuron (PM S.1222-1224), d.h. 1-[2-(2-Chlorethoxy)phenylsulfonyl]-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff, und/oder
- (B3.1.3) Chlorsulfuron (PM S. 239-240), d.h. 1-(2-Chlor-sulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)harnstoff, und/oder
- (B3.1.4) Iodosulfuron (proposed common name) und vorzugsweise der Methylester (vgl. WO 96/41537), d.h. 4-Iod-2-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure bzw. -methylester, bekannt aus WO-A-92/13845, und/oder
- (B3.1.5) AEF060, d.h. 4-Methylsulfonylamino-2-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure-methylester, bekannt aus WO-A-95/10507, und/oder
- (B3.1.6) Sulfosulfuron (PM S. 1130-1131), d.h. 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethylsulfonylimidazol[1,2-a]pyridin-3-yl)sulfonylharnstoff, und/oder
- (B3.1.7) Flupyrsulfuron (PM S. 586-588), d.h. 2-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-carbamoylsulfamoyl)-6-trifluormethylnicotrinsäure, vorzugsweise das Natriumsalz des Methylesters, und/oder
- (B3.1.8) Nicosulfuron (PM, S. 877-879), d. h. 2-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-dimethylcarbamoyl-2-pyridylsulfonyl)-harnstoff, und/oder
- (B3.1.9) Rimsulfuron (PM, S. 1095-1097), d. h. 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-ethylsulfonyl-2-pyridylsulfonyl)-harnstoff, und/oder
- (B3.1.10) Primisulfuron und Ester wie der Methylester (PM, S. 997-999), d.h. 2-[4,6-Bis(difluormethoxy)-pyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl]-benzoesäure bzw. -methylester, und/oder
- (B3.1.11) AEF360, d.h. 4-Formylamino-2-[[[(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-carbamoyl]-sulfamoyl]-N,N-dimethylbenzamid, bekannt aus WO-A-9????, und/oder

- (B3.2) Triazinderivate, wie
- (B3.2.1) Cyanazine (PM, S. 280-283), d. h. 2-(4-Chlor-6-ethylamino-1,3,5-triazin-2-ylamino)-2-methyl-propionsäurenitril, und/oder
- (B3.2.2) Atrazin (PM, S. 55-57), d. h. N-Ethyl-N'-isopropyl-6-chlor-2,4-diamino-1,3,5-triazin, und/oder
- (B3.2.3) Terbutylazin (PM, S. 1168-1170), d. h. N-Ethyl-N'-tert.-butyl-6-chlor-2,4-diamino-1,3,5-triazin, und/oder
- (B3.2.4) Terbutryn (PM, S. 1170-1172), d. h. N-(1,1-Dimethylethyl)-N'-ethyl-6-methylthio-2,4-diamino-1,3,5-triazin, und/oder
- (B3.3) Chloracetamide, wie
- (B3.3.1) Acetochlor (PM, S. 10-12), d. h. 2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamid, und/oder
- (B3.3.2) Metolachlor (PM, S. 833-834), d. h. 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid, und/oder
- (B3.3.3) Alachlor (PM, S. 23-24), d. h. 2-Chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-N-(methoxymethyl)-acetamid, und/oder
- 
- (B3.4) Verbindungen mit unterschiedlichen Strukturen, wie
- (B3.4.1) Clomazone (PM S. 256-257), d.h. 2-(2-Chlorbenzyl)-4,4-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-on, und/oder
- (B3.4.2) Diflufenican (PM S. 397-399), d.h. 2', 4'-Difluor-2-( $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluor-m-tolyloxy)nicotrinanilid, und/oder
- (B3.4.3) Flumetsulam (PM S. 573-574), d.h. 2',6'-Difluor-5-methyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-sulfoanilid, und/oder
- (B3.4.4) Flurtamone (PM s. 602-603), d.h. (RS)-5-Methylamino-2-phenyl-4-( $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluor-m-tolyl)furan-3(2H)-on, und/oder
- (B3.4.5) Isoxaflutole (PM S. 737-739), d.h. 5-Cyclopropyl-1,2-oxazol-4-yl  $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluor-2-mesyl-p-tolyl keton, und/oder
- (B3.4.6) Metosulam (PM S. 836-838), d.h. 2',6'-Dichlor-5,7-dimethoxy-3'-methyl[1,2,4]triazol[1,5-a]pyrimidin-2-sulfoanilid, und/oder

- (B3.4.7) Metribuzin (PM S. 840-841), d.h. 4-Amino-6-tert.-butyl-4,5-dihydro-3-methylthio-1,2,4-triazin-5-on, und/oder
- (B3.4.8) Paraquat (Salze), z.B. das Dichlorid (PM, S. 923-925), d.h. 1,1'-(dimethyl)-4,4'-Bipyridiniumdichlorid oder andere Salze, und/oder
- (B3.4.9) Benoxacor (PM, S. 102-103), d. h. 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin, und/oder
- (B3.4.10) Sulcotrione (PM, S. 1124-1125), d. h. 2-(2-Chlor-4-mesylbenzoyl)-cyclohexan-1,3-dion, und/oder
- (B3.4.11) Mesotrione, d. h. 2,(4-Mesyl-2-nitrobenzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (ZA1296, vgl. Weed Science Society of America (WSSA) in WSSA Abstracts 1999, Bd. 39, Seite 65-66, Ziffern 130-132), und/oder
- (B3.4.12) Quinclorac (PM, S. 1079-1080), d. h. 3,7-Dichlorchinolin-8-carbonsäure, und/oder
- (B3.4.13) Propanil (PM, S. 1017-1019), (= N-(3,4-dichlorphenyl)-propanamid), und/oder
- (B3.4.14) Bispyribac, Bispyribac-Na (KIH 2023)(PM, S. 129-131), d. h. 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-2-pyrimidin-2-yloxy)-benzoesäurenatriumsalz, und/oder
- (B3.4.15) LGC 40863, d. h. Pyribenzoxim (= 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyridin-2-yl)-1-[N-(diphenylmethyl)-iminooxycarbonyl]-benzol, vorgestellt auf der Brighton Crop Protection Conference Weeds 1997), und/oder
- (B3.4.16) Oxadiargyl (PM, S. 904-905), d. h. 5-tert.-Butyl-3-[2,4-dichlor-5-(prop-2-inyloxy)-phenyl]-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on, und/oder
- (B3.4.17) Norflurazon (PM, S. 886-888), d.h. 4-Chlor-5-(methylamino)-2-[3-trifluormethyl)-phenyl]-3-(2H)-pyridazinon, und/oder
- (B3.4.18) Fluometuron (PM, S. 578-579), d.h. N,N-Dimethyl-N'-[3-trifluormethyl)-phenyl]harnstoff; und/oder
- (B3.4.19) Methylarsonsäure der Formel  $\text{CH}_3\text{AS}(=\text{O})(\text{OH})_2$  und deren Salze wie DSMA = Dinatriumsalz oder MSMA = Mononatriumsalz von Methylarsonsäure (PM, S. 821 - 823), und/oder
- (B3.4.20) Prometryn (Promethyrin) (PM, S. 1011-1013), d. h. N,N'-Bis(1-methylethyl)-6-methylthio)-2,4-diamino-1,3,5-triazin, und/oder

- (B3.4.21) Trifluralin (PM, S. 1248-1250), d.h. 2,6-Dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-anilin, und/oder
- (B4) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide, die speziell in toleranten Kulturen oder auf Nichtkulturland eingesetzt werden können, vorzugsweise
- (B4.1) Verbindungen vom Typ Glufosinate oder Phosphinothricin (= L-Glufosinate) und dessen Salzen und Derivate, wie
- (B4.1.1) Glufosinate im engeren Sinne (PM, S. 643-645), d. h. D,L-2-Amino-4-[hydroxy(methyl)phosphinyl]-butansäure,
- (B4.1.2) Glufosinate-monoammoniumsalz (PM, S. 643-645),
- (B4.1.3) L-Glufosinate, L- oder (2S)-2-Amino-4-[hydroxy(methyl)phosphinyl]-butansäure (Phosphinothricin)(PM, S. 643-645),
- (B4.1.4) L-Glufosinate-monoammoniumsalz (PM, S. 643-645),
- (B4.1.5) Bilanafos (oder Bialaphos) (PM, S. 120-121), d.h. L-2-Amino-4-[hydroxy(methyl)phosphinyl]-butanoyl-L-alanyl-L-alanin, insbesondere dessen Natriumsalz.
- 
- (B4.2) Verbindungen vom Typ des Phosphonomethylglycins und dessen Salzen, wie
- (B4.2.1) Glyphosate (PM, S. 646-649), d. h. N-(Phosphonomethyl)-glycin, und/oder
- (B4.2.2) Glyphosate-monoisopropylammoniumsalz (PM, S. 646-649), und/oder
- (B4.2.3) Glyphosate-natriumsalz (PM, S. 646-649), und/oder
- (B4.2.4) Sulfosate, d. h. N-(Phosphonomethyl)-glycin-trimesiumsalz = N-(Phosphonomethyl)-glycin-trimethylsulfoxoniumsalz (PM, S. 646-649), und/oder
- (B4.3) Imidazolinone, wie
- (B4.3.1) Imazapyr (PM, S. 697-699) und dessen Salze und Ester, und/oder
- (B4.3.2) Imaz thapyr (PM, S. 701-703) und dessen Salze und Ester, und/oder
- (B4.3.3) Imazamethab n z (PM, S. 694-696) und dessen Salze und Ester, und/oder

- (B4.3.4) Imazamox (PM, S. 696-697) und dessen Salze und Ester, und/oder
- (B4.3.5) Imazaquin (PM, S. 699-701) und dessen Salze und Ester, z. B. das Ammoniumsalz, und/oder
- (B4.3.6) Imazapic (AC 263,222) (PM, S. 5-6) und dessen Salze und Ester, z. B. das Ammoniumsalz, und/oder

(B4.4) Verbindungen unterschiedlichen Stukturtyps, wie

- (B4.4.1) WC9717 oder CGA276854 = 2-Chlor-5-(3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-3,6-dihydro-2H-pyrimidin-1-yl)-benzoesäure-1-allyloxycarbonyl-1-methylethyl-ester (bekannt aus US-A-5183492)
- (B4.4.2) Azafenidin (PM, S. 60,61), d. h. 2-(2-Dichlor-5-prop-2-inyloxyphenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo[4,3-a]pyridin-3(2H)-on, und/oder
- (B4.4.3) Diuron (PM, S. 443-444), d. h. 3-(3,4-Dichlorphenyl)-1,1-dimethylharnstoff, und/oder
- (B4.4.4) Oxyfluorfen (PM, S. 919-920), d. h. 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluormethyl)-benzol.

Wenn die Kurzform des "common name" verwendet wird, so sind damit alle gängigen Derivate, wie die Ester und Salze umfaßt, insbesondere die handelsüblichen Form bzw. Formen. Bei Sulfonylharnstoffen sind mit Salzen auch die umfaßt, die durch Austausch eines Wasserstoffatoms an der Sulfonamidgruppe durch ein Kation entstehen.

Bevorzugt sind Herbizid-Kombinationen aus einer oder mehreren Verbindungen (A) mit einer oder mehreren Verbindungen der Gruppe (B1) oder (B2) oder (B3) oder (B4).

Weiter bevorzugt sind Kombinationen von Verbindungen (A) mit einer oder mehreren Verbindungen (B) nach dem Schema:

- (A) + (B1) + (B2), (A) + (B1) + (B3), (A) + (B1) + (B4) oder (A) + (B2) + (B3),
- (A) + (B2) + (B4), (A) + (B3) + (B4) oder (A) + (B1) + (B2) + (B3),
- (A) + (B1) + (B2) + (B4), (A) + (B4) + (B2) + (B3), (A) + (B1) + (B3) + (B4) oder
- (A) + (B1) + (B2) + (B3) + (B4).

Dabei sind auch solche Kombinationen erfindungsgemäß, denen noch ein oder

mehrere weitere Wirkstoffe anderer Struktur [Wirkstoffe (C)] zugesetzt werden wie (A) + (B1) + (C), (A) + (B2) + (C) oder (A) + (B3) + (C), (A) + (B4) + (C), (A) + (B1) + (B2) + (C), (A) + (B1) + (B3) + (C), (A) + (B1) + (B4) + (C) oder (A) + (B2) + (B3) + (C), (A) + (B2) + (B4) + (C), (A) + (B3) + (B4) + (C) oder (A) + (B1) + (B2) + (B3) + (C), (A) + (B1) + (B2) + (B4) + (C), (A) + (B4) + (B2) + (B3) + (C), (A) + (B1) + (B3) + (B4) + (C) oder (A) + (B1) + (B2) + (B3) + (B4) + (C).

Für Kombinationen der letztgenannten Art mit drei oder mehr Wirkstoffen gelten die nachstehend insbesondere für erfindungsgemäße Zweierkombinationen erläuterten bevorzugten Bedingungen in erster Linie ebenfalls, sofern darin die erfindungsgemäßen Zweierkombinationen enthalten sind.

Die Aufwandmenge der Herbizide A kann breit variiert werden, die optimale Menge hängt vom jeweiligen Herbizid, dem Schadpflanzenspektrum und den Kulturpflanzen ab. In der Regel liegt die Aufwandmenge im Bereich von 10 bis 1200, vorzugsweise 15 bis 800, ganz bevorzugt bei 10 bis 150 g Wirkstoff (A. S.)/ha.

Die Aufwandmengen der Herbizide (B) können von Herbizid zu Herbizid stark variieren. Als Richtgröße für bevorzugte Aufwandmengen können folgende Angaben gelten, wobei in den erfindungsgemäßen Kombinationen auch Mengen unterhalb der niedrigsten Menge sinnvoll sein können (A.S. = Aktive Substanz).

Verbindungen der Gruppen (B1.1) und (B1.2): 0,5-5000, insbesondere 50 - 5000 g A.S./ha vorwiegend gegen Ungräser im Nachauflauf - aber auch Vorauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppen (B1.3) und (B1.4): 0,5 bis 5000, insbesondere 10 - 1500 g A.S./ha gegen überwiegend Ungräser im Nachauflauf gegebenenfalls in Verbindung mit Safenern;

Verbindung n der Gruppen (B1.5): 10 bis 5000, insbesondere 20 bis 4000 g A.S./ha gegen überwiegend Ungräser im Nachauflauf- und Vorauflaufverfahren;



Verbindungen der Gruppen (B1.6): 0,5 bis 2000, insbesondere 10 bis 1500 g A.S./ha gegen überwiegend Ungräser im Nachauflauf- und Voraufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.1) : 0,5 bis 500, insbesondere 2,5 - 80 g A.S./ha vorwiegend gegen Unkräuter im Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.2.): 20 bis 5000, insbesondere 50 -2000g A.S./ha vorwiegend gegen Unkräuter und Cyperaceen im Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.3): 1-3000, insbesondere 5 - 2000 g A.S./ha vorwiegend gegen Unkräuter im Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.4): 1 bis 3000, insbesondere 2 bis 1500 g A.S./ha vorwiegend gegen Unkräuter im Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.5): 1 bis 1000, insbesondere 2 bis 200 g A.S./ha gegen Unkräuter im Vor- und Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B2.6): 0,5 bis 5000, insbesondere 10 bis 1500 g A.S./ha gegen Unkräuter im Vor- und/oder Nachauflaufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B3.1): 0,5 bis 2000, insbesondere von 1 bis 500 g A.S./ha vorwiegend gegen Unkräuter und Ungräser im Nachauflauf-, aber auch im Voraufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B3.2): 10 bis 5000, insbesondere von 100 bis 4000, ganz besonders 300-3000 g A.S./ha gegen Unkräuter und Ungräser im Nachauflauf- und/oder Voraufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B3.3): 10 bis 5000, insbesondere von 100 bis 4000, ganz besonders 200-3000 g A.S./ha gegen Unkräuter und Ungräser im Nachauflauf- und/oder Voraufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B3.4): 0,5 bis 5000, insbesondere von 10 bis 1500 g A.S/ha gegen Unkräuter und Ungräser im Nachauflauf- und/oder Voraufverfahren;

Verbindungen der Gruppe (B4.1): 10 bis 1000, insbesondere von 20 bis 600;

Verbindungen der Gruppe (B4.2): 20 bis 1000, insbesondere von 20 bis 800;

Verbindungen der Gruppe (B4.3): 1 bis 1000, insbesondere von 10 bis 200;

Verbindungen der Gruppe (B4.4): 10 bis 8000, insbesondere von 10 bis 6000.

Bereiche für geeignete Mengenverhältnisse der Verbindungen (A) und (B) ergeben sich aus den genannten Aufwandmengen für die Einzelstoffe. In den erfindungsgemäßen Kombinationen können die Aufwandmengen in der Regel reduziert werden.

Bevorzugte Mischungsverhältnisse (bezogen auf das Gewicht) für die Kombinationen sind im folgenden aufgeführt:

(A):(B1) im Bereich von 2000:1 bis 1:500, vorzugsweise 500:1 bis 1:150, insbesondere 75:1 bis 1:80;

(A):(B2) im Bereich von 1600:1 bis 1:500, vorzugsweise 600:1 bis 1:150, insbesondere 40:1 bis 1:60;

(A):(B3) im Bereich von 9000:1 bis 1:600, vorzugsweise 700:1 bis 1:250, insbesondere 100:1 bis 1:150;

(A):(B4) im Bereich von 120:1 bis 1:400, vorzugsweise 40:1 bis 1:250, insbesondere 20:1 bis 1:150.

Von besonderem Interesse ist die Anwendung von herbiziden Mitteln mit einem synergistisch wirksamen Gehalt an einer oder mehreren der folgenden Kombinationen von zwei Verbindungen (A) + (B):

(A1)+(B1.1.1), (A1)+(B1.1.2),

(A1)+(B1.2.1), (A1)+(B1.2.2), (A1)+(B1.2.3),

(A1)+(B1.3.1), (A1)+(B1.3.2), (A1)+(B1.3.3), (A1)+(B1.3.4), (A1)+(B1.3.5),

(A1)+(B1.3.6), (A1)+(B1.3.7), (A1)+(B1.3.8)

(A1)+(B1.4.1), (A1)+(B1.4.2), (A1)+(B1.4.3), (A1)+(B1.4.4), (A1)+(B1.4.5);  
(A1)+(B1.5.1), (A1)+(B1.5.2), (A1)+(B1.5.3), (A1)+(B1.5.4);  
(A1)+(B1.6.1), (A1)+(B1.6.2), (A1)+(B1.6.3), (A1)+(B1.6.4), (A1)+(B1.6.5),  
(A1)+(B1.6.6), (A1)+(B1.6.7), (A1)+(B1.6.8), (A1)+(B1.6.9), (A1)+(B1.6.10),  
(A1)+(B1.6.11), (A1)+(B1.6.12), (A1)+(B1.6.13), (A1)+(B1.6.14), (A1)+(B1.6.15),  
(A1)+(B1.6.16), (A1)+(B1.6.17), (A1)+(B1.6.18), (A1)+(B1.6.19);  
(A1)+(B2.1.1), (A1)+(B2.1.2), (A1)+(B2.1.3), (A1)+(B2.1.4), (A1)+(B2.1.6),  
(A1)+(B2.1.7), (A1)+(B2.1.8), (A1)+(B2.1.9), (A1)+(B2.1.10), (A1)+(B2.1.11),  
(A1)+(B2.1.12), (A1)+(B2.1.13), (A1)+(B2.1.13);  
(A1)+(B2.2.1), (A1)+(B2.2.2), (A1)+(B2.2.3), (A1)+(B2.2.4), (A1)+(B2.2.5),  
(A1)+(B2.2.6), (A1)+(B2.2.7), (A1)+(B2.2.8),  
(A1)+(B2.3.1), (A1)+(B2.3.2);  
(A1)+(B2.4.1), (A1)+(B2.4.2), (A1)+(B2.4.3);  
(A1)+(B2.5.1), (A1)+(B2.5.2);  
(A1)+(B2.6.1), (A1)+(B2.6.2), (A1)+(B2.6.3), (A1)+(B2.6.4), (A1)+(B2.6.5),  
(A1)+(B2.6.6), (A1)+(B2.6.7), (A1)+(B2.6.8), (A1)+(B2.6.9), (A1)+(B2.6.10),  
(A1)+(B2.6.11), (A1)+(B2.6.12), (A1)+(B2.6.13), (A1)+(B2.6.14), (A1)+(B2.6.15),  
(A1)+(B2.6.16);  
(A1)+(B3.1.1), (A1)+(B3.1.2), (A1)+(B3.1.3), (A1)+(B3.1.4), (A1)+(B3.1.5),  
(A1)+(B3.1.6), (A1)+(B3.1.7), (A1)+(B3.1.8), (A1)+(B3.1.9), (A1)+(B3.1.10),  
(A1)+(B3.1.11);  
(A1)+(B3.2.1), (A1)+(B3.2.2), (A1)+(B3.2.3), (A1)+(B3.2.4);  
(A1)+(B3.3.1), (A1)+(B3.3.2), (A1)+(B3.3.3);  
(A1)+(B3.4.1), (A1)+(B3.4.2), (A1)+(B3.4.3), (A1)+(B3.4.4), (A1)+(B3.4.5),  
(A1)+(B3.4.6), (A1)+(B3.4.7), (A1)+(B3.4.8), (A1)+(B3.4.9), (A1)+(B3.4.10),  
(A1)+(B3.4.11), (A1)+(B3.4.12), (A1)+(B3.4.13), (A1)+(B3.4.14), (A1)+(B3.4.15),  
(A1)+(B3.4.16), (A1)+(B3.4.17), (A1)+(B3.4.18);(A1)+(B3.4.19), (A1)+(B3.4.20),  
(A1)+(B3.4.21),  
(A1)+(B4.1.1), (A1)+(B4.1.2), (A1)+(B4.1.3), (A1)+(B4.1.4); (A1)+(B4.1.5),  
(A1)+(B4.2.1), (A1)+(B4.1.2), (A1)+(B4.2.3), (A1)+(B4.2.4),  
(A1)+(B4.3.1), (A1)+(B4.3.2), (A1)+(B4.3.3), (A1)+(B4.3.4), (A1)+(B4.3.5),  
(A1)+(B4.3.6);

(A1)+(B4.4.1), (A1)+(B4.4.2), (A1)+(B4.4.3), (A1)+(B4.4.4);

(A2)+(B1.1.1), (A2)+(B1.1.2),

(A2)+(B1.2.1), (A2)+(B1.2.2), (A2)+(B1.2.3),

(A2)+(B1.3.1), (A2)+(B1.3.2), (A2)+(B1.3.3), (A2)+(B1.3.4), (A2)+(B1.3.5),

(A2)+(B1.3.6), (A2)+(B1.3.7), (A2)+(B1.3.8)

(A2)+(B1.4.1), (A2)+(B1.4.2), (A2)+(B1.4.3), (A2)+(B1.4.4), (A2)+(B1.4.5);

(A2)+(B1.5.1), (A2)+(B1.5.2), (A2)+(B1.5.3), (A2)+(B1.5.4);

(A2)+(B1.6.1), (A2)+(B1.6.2), (A2)+(B1.6.3), (A2)+(B1.6.4), (A2)+(B1.6.5),

(A2)+(B1.6.6), (A2)+(B1.6.7), (A2)+(B1.6.8), (A2)+(B1.6.9), (A2)+(B1.6.10),

(A2)+(B1.6.11), (A2)+(B1.6.12), (A2)+(B1.6.13), (A2)+(B1.6.14), (A2)+(B1.6.15),

(A2)+(B1.6.16), (A2)+(B1.6.17), (A2)+(B1.6.18), (A2)+(B1.6.19);

(A2)+(B2.1.1), (A2)+(B2.1.2), (A2)+(B2.1.3), (A2)+(B2.1.4), (A2)+(B2.1.6),

(A2)+(B2.1.7), (A2)+(B2.1.8), (A2)+(B2.1.9), (A2)+(B2.1.10), (A2)+(B2.1.11),

(A2)+(B2.1.12), (A2)+(B2.1.13), (A2)+(B2.1.13);

(A2)+(B2.2.1), (A2)+(B2.2.2), (A2)+(B2.2.3), (A2)+(B2.2.4), (A2)+(B2.2.5),

(A2)+(B2.2.6), (A2)+(B2.2.7), (A2)+(B2.2.8),

(A2)+(B2.3.1), (A2)+(B2.3.2);

(A2)+(B2.4.1), (A2)+(B2.4.2), (A2)+(B2.4.3);

(A2)+(B2.5.1), (A2)+(B2.5.2);

(A2)+(B2.6.1), (A2)+(B2.6.2), (A2)+(B2.6.3), (A2)+(B2.6.4), (A2)+(B2.6.5),

(A2)+(B2.6.6), (A2)+(B2.6.7), (A2)+(B2.6.8), (A2)+(B2.6.9), (A2)+(B2.6.10),

(A2)+(B2.6.11), (A2)+(B2.6.12), (A2)+(B2.6.13), (A2)+(B2.6.14), (A2)+(B2.6.15),

(A2)+(B2.6.16);

(A2)+(B3.1.1), (A2)+(B3.1.2), (A2)+(B3.1.3), (A2)+(B3.1.4), (A2)+(B3.1.5),

(A2)+(B3.1.6), (A2)+(B3.1.7), (A2)+(B3.1.8), (A2)+(B3.1.9), (A2)+(B3.1.10),

(A2)+(B3.1.11);

(A2)+(B3.2.1), (A2)+(B3.2.2), (A2)+(B3.2.3), (A2)+(B3.2.4);

(A2)+(B3.3.1), (A2)+(B3.3.2), (A2)+(B3.3.3);

(A2)+(B3.4.1), (A2)+(B3.4.2), (A2)+(B3.4.3), (A2)+(B3.4.4), (A2)+(B3.4.5),

(A2)+(B3.4.6), (A2)+(B3.4.7), (A2)+(B3.4.8), (A2)+(B3.4.9), (A2)+(B3.4.10),

(A2)+(B3.4.11), (A2)+(B3.4.12), (A2)+(B3.4.13), (A2)+(B3.4.14), (A2)+(B3.4.15),

(A2)+(B3.4.16), (A2)+(B3.4.17), (A2)+(B3.4.18); (A2)+(B3.4.19), (A2)+(B3.4.20),  
(A2)+(B3.4.21);

(A2)+(B4.1.1), (A2)+(B4.1.2), (A2)+(B4.1.3), (A2)+(B4.1.4); (A2)+(B4.1.5),  
(A2)+(B4.2.1), (A2)+(B4.1.2), (A2)+(B4.2.3), (A2)+(B4.2.4),  
(A2)+(B4.3.1), (A2)+(B4.3.2), (A2)+(B4.3.3), (A2)+(B4.3.4), (A2)+(B4.3.5),  
(A2)+(B4.3.6);  
(A2)+(B4.4.1), (A2)+(B4.4.2), (A2)+(B4.4.3), (A2)+(B4.4.4);

(A3)+(B1.1.1), (A3)+(B1.1.2.),  
(A3)+(B1.2.1), (A3)+(B1.2.2.), (A3)+(B1.2.3),  
(A3)+(B1.3.1), (A3)+(B1.3.2.), (A3)+(B1.3.3), (A3)+(B1.3.4), (A3)+(B1.3.5),  
(A3)+(B1.3.6), (A3)+(B1.3.7), (A3)+(B1.3.8)  
(A3)+(B1.4.1), (A3)+(B1.4.2), (A3)+(B1.4.3), (A3)+(B1.4.4), (A3)+(B1.4.5);  
(A3)+(B1.5.1), (A3)+(B1.5.2), (A3)+(B1.5.3), (A3)+(B1.5.4);  
(A3)+(B1.6.1), (A3)+(B1.6.2), (A3)+(B1.6.3), (A3)+(B1.6.4), (A3)+(B1.6.5),  
(A3)+(B1.6.6), (A3)+(B1.6.7), (A3)+(B1.6.8), (A3)+(B1.6.9), (A3)+(B1.6.10),  
(A3)+(B1.6.11), (A3)+(B1.6.12), (A3)+(B1.6.13), (A3)+(B1.6.14), (A3)+(B1.6.15),  
(A3)+(B1.6.16), (A3)+(B1.6.17), (A3)+(B1.6.18), (A3)+(B1.6.19);  
(A3)+(B2.1.1), (A3)+(B2.1.2), (A3)+(B2.1.3), (A3)+(B2.1.4), (A3)+(B2.1.6),  
(A3)+(B2.1.7), (A3)+(B2.1.8), (A3)+(B2.1.9), (A3)+(B2.1.10), (A3)+(B2.1.11),  
(A3)+(B2.1.12), (A3)+(B2.1.13), (A3)+(B2.1.13);  
(A3)+(B2.2.1), (A3)+(B2.2.2), (A3)+(B2.2.3), (A3)+(B2.2.4), (A3)+(B2.2.5),  
(A3)+(B2.2.6), (A3)+(B2.2.7), (A3)+(B2.2.8),  
(A3)+(B2.3.1), (A3)+(B2.3.2);  
(A3)+(B2.4.1), (A3)+(B2.4.2.), (A3)+(B2.4.3);  
(A3)+(B2.5.1), (A3)+(B2.5.2);  
(A3)+(B2.6.1), (A3)+(B2.6.2), (A3)+(B2.6.3), (A3)+(B2.6.4), (A3)+(B2.6.5),  
(A3)+(B2.6.6), (A3)+(B2.6.7), (A3)+(B2.6.8), (A3)+(B2.6.9), (A3)+(B2.6.10),  
(A3)+(B2.6.11), (A3)+(B2.6.12), (A3)+(B2.6.13), (A3)+(B2.6.14), (A3)+(B2.6.15),  
(A3)+(B2.6.16);  
(A3)+(B3.1.1), (A3)+(B3.1.2), (A3)+(B3.1.3), (A3)+(B3.1.4), (A3)+(B3.1.5),  
(A3)+(B3.1.6), (A3)+(B3.1.7), (A3)+(B3.1.8), (A3)+(B3.1.9), (A3)+(B3.1.10),

(A3)+(B3.1.11);  
 (A3)+(B3.2.1), (A3)+(B3.2.2), (A3)+(B3.2.3), (A3)+(B3.2.4);  
 (A3)+(B3.3.1), (A3)+(B3.3.2), (A3)+(B3.3.3);  
 (A3)+(B3.4.1), (A3)+(B3.4.2), (A3)+(B3.4.3), (A3)+(B3.4.4), (A3)+(B3.4.5),  
 (A3)+(B3.4.6), (A3)+(B3.4.7), (A3)+(B3.4.8), (A3)+(B3.4.9), (A3)+(B3.4.10),  
 (A3)+(B3.4.11), (A3)+(B3.4.12), (A3)+(B3.4.13), (A3)+(B3.4.14), (A3)+(B3.4.15),  
 (A3)+(B3.4.16), (A3)+(B3.4.17), (A3)+(B3.4.18);(A3)+(B3.4.19), (A3)+(B3.4.20),  
 (A3)+(B3.4.21);  
 (A3)+(B4.1.1), (A3)+(B4.1.2), (A3)+(B4.1.3), (A3)+(B4.1.4); (A3)+(B4.1.5),  
 (A3)+(B4.2.1), (A3)+(B4.1.2), (A3)+(B4.2.3), (A3)+(B4.2.4),  
 (A3)+(B4.3.1), (A3)+(B4.3.2), (A3)+(B4.3.3), (A3)+(B4.3.4), (A3)+(B4.3.5),  
 (A3)+(B4.3.6);  
 (A3)+(B4.4.1), (A3)+(B4.4.2), (A3)+(B4.4.3), (A3)+(B4.4.4);  
  
 (A4)+(B1.1.1), (A4)+(B1.1.2),  
 (A4)+(B1.2.1), (A4)+(B1.2.2), (A4)+(B1.2.3),  
 (A4)+(B1.3.1), (A4)+(B1.3.2), (A4)+(B1.3.3), (A4)+(B1.3.4), (A4)+(B1.3.5),  
 (A4)+(B1.3.6), (A4)+(B1.3.7), (A4)+(B1.3.8);  
 (A4)+(B1.4.1), (A4)+(B1.4.2), (A4)+(B1.4.3), (A4)+(B1.4.4), (A4)+(B1.4.5);  
 (A4)+(B1.5.1), (A4)+(B1.5.2), (A4)+(B1.5.3), (A4)+(B1.5.4);  
 (A4)+(B1.6.1), (A4)+(B1.6.2), (A4)+(B1.6.3), (A4)+(B1.6.4), (A4)+(B1.6.5),  
 (A4)+(B1.6.6), (A4)+(B1.6.7), (A4)+(B1.6.8), (A4)+(B1.6.9), (A4)+(B1.6.10),  
 (A4)+(B1.6.11), (A4)+(B1.6.12), (A4)+(B1.6.13), (A4)+(B1.6.14), (A4)+(B1.6.15),  
 (A4)+(B1.6.16), (A4)+(B1.6.17), (A4)+(B1.6.18), (A4)+(B1.6.19);  
 (A4)+(B2.1.1), (A4)+(B2.1.2), (A4)+(B2.1.3), (A4)+(B2.1.4), (A4)+(B2.1.6),  
 (A4)+(B2.1.7), (A4)+(B2.1.8), (A4)+(B2.1.9), (A4)+(B2.1.10), (A4)+(B2.1.11),  
 (A4)+(B2.1.12), (A4)+(B2.1.13), (A4)+(B2.1.13);  
 (A4)+(B2.2.1), (A4)+(B2.2.2), (A4)+(B2.2.3), (A4)+(B2.2.4), (A4)+(B2.2.5),  
 (A4)+(B2.2.6), (A4)+(B2.2.7), (A4)+(B2.2.8),  
 (A4)+(B2.3.1), (A4)+(B2.3.2);  
 (A4)+(B2.4.1), (A4)+(B2.4.2), (A4)+(B2.4.3);  
 (A4)+(B2.5.1), (A4)+(B2.5.2);

(A4)+(B2.6.1), (A4)+(B2.6.2), (A4)+(B2.6.3), (A4)+(B2.6.4), (A4)+(B2.6.5),  
 (A4)+(B2.6.6), (A4)+(B2.6.7), (A4)+(B2.6.8), (A4)+(B2.6.9), (A4)+(B2.6.10),  
 (A4)+(B2.6.11), (A4)+(B2.6.12), (A4)+(B2.6.13), (A4)+(B2.6.14), (A4)+(B2.6.15),  
 (A4)+(B2.6.16);

(A4)+(B3.1.1), (A4)+(B3.1.2), (A4)+(B3.1.3), (A4)+(B3.1.4), (A4)+(B3.1.5),  
 (A4)+(B3.1.6), (A4)+(B3.1.7), (A4)+(B3.1.8), (A4)+(B3.1.9), (A4)+(B3.1.10),  
 (A4)+(B3.1.11);

(A4)+(B3.2.1), (A4)+(B3.2.2), (A4)+(B3.2.3), (A4)+(B3.2.4);

(A4)+(B3.3.1), (A4)+(B3.3.2), (A4)+(B3.3.3);

(A4)+(B3.4.1), (A4)+(B3.4.2), (A4)+(B3.4.3), (A4)+(B3.4.4), (A4)+(B3.4.5),  
 (A4)+(B3.4.6), (A4)+(B3.4.7), (A4)+(B3.4.8), (A4)+(B3.4.9), (A4)+(B3.4.10),  
 (A4)+(B3.4.11), (A4)+(B3.4.12), (A4)+(B3.4.13), (A4)+(B3.4.14), (A4)+(B3.4.15),  
 (A4)+(B3.4.16), (A4)+(B3.4.17), (A4)+(B3.4.18);(A4)+(B3.4.19), (A4)+(B3.4.20),  
 (A4)+(B3.4.21);

(A4)+(B4.1.1), (A4)+(B4.1.2), (A4)+(B4.1.3), (A4)+(B4.1.4); (A4)+(B4.1.5),

(A4)+(B4.2.1), (A4)+(B4.1.2), (A4)+(B4.2.3), (A4)+(B4.2.4),

(A4)+(B4.3.1), (A4)+(B4.3.2), (A4)+(B4.3.3), (A4)+(B4.3.4), (A4)+(B4.3.5),

(A4)+(B4.3.6);

(A4)+(B4.4.1), (A4)+(B4.4.2), (A4)+(B4.4.3), (A4)+(B4.4.4);

(A5)+(B1.1.1), (A5)+(B1.1.2.),

(A5)+(B1.2.1), (A5)+(B1.2.2.), (A5)+(B1.2.3),

(A5)+(B1.3.1), (A5)+(B1.3.2.), (A5)+(B1.3.3), (A5)+(B1.3.4), (A5)+(B1.3.5),

(A5)+(B1.3.6), (A5)+(B1.3.7), (A5)+(B1.3.8)

(A5)+(B1.4.1), (A5)+(B1.4.2), (A5)+(B1.4.3), (A5)+(B1.4.4), (A5)+(B1.4.5);

(A5)+(B1.5.1), (A5)+(B1.5.2), (A5)+(B1.5.3), (A5)+(B1.5.4);

(A5)+(B1.6.1), (A5)+(B1.6.2), (A5)+(B1.6.3), (A5)+(B1.6.4), (A5)+(B1.6.5),

(A5)+(B1.6.6), (A5)+(B1.6.7), (A5)+(B1.6.8), (A5)+(B1.6.9), (A5)+(B1.6.10),

(A5)+(B1.6.11), (A5)+(B1.6.12), (A5)+(B1.6.13), (A5)+(B1.6.14), (A5)+(B1.6.15),

(A5)+(B1.6.16), (A5)+(B1.6.17), (A5)+(B1.6.18), (A5)+(B1.6.19);

(A5)+(B2.1.1), (A5)+(B2.1.2), (A5)+(B2.1.3), (A5)+(B2.1.4), (A5)+(B2.1.6),

(A5)+(B2.1.7), (A5)+(B2.1.8), (A5)+(B2.1.9), (A5)+(B2.1.10), (A5)+(B2.1.11),

(A5)+(B2.1.12), (A5)+(B2.1.13), (A5)+(B2.1.13);  
 (A5)+(B2.2.1), (A5)+(B2.2.2), (A5)+(B2.2.3), (A5)+(B2.2.4), (A5)+(B2.2.5),  
 (A5)+(B2.2.6), (A5)+(B2.2.7), (A5)+(B2.2.8),  
 (A5)+(B2.3.1), (A5)+(B2.3.2);  
 (A5)+(B2.4.1), (A5)+(B2.4.2), (A5)+(B2.4.3);  
 (A5)+(B2.5.1), (A5)+(B2.5.2);  
 (A5)+(B2.6.1), (A5)+(B2.6.2), (A5)+(B2.6.3), (A5)+(B2.6.4), (A5)+(B2.6.5),  
 (A5)+(B2.6.6), (A5)+(B2.6.7), (A5)+(B2.6.8), (A5)+(B2.6.9), (A5)+(B2.6.10),  
 (A5)+(B2.6.11), (A5)+(B2.6.12), (A5)+(B2.6.13), (A5)+(B2.6.14), (A5)+(B2.6.15),  
 (A5)+(B2.6.16);  
 (A5)+(B3.1.1), (A5)+(B3.1.2), (A5)+(B3.1.3), (A5)+(B3.1.4), (A5)+(B3.1.5),  
 (A5)+(B3.1.6), (A5)+(B3.1.7), (A5)+(B3.1.8), (A5)+(B3.1.9), (A5)+(B3.1.10),  
 (A5)+(B3.1.11);  
 (A5)+(B3.2.1), (A5)+(B3.2.2), (A5)+(B3.2.3), (A5)+(B3.2.4);  
 (A5)+(B3.3.1), (A5)+(B3.3.2), (A5)+(B3.3.3);  
 (A5)+(B3.4.1), (A5)+(B3.4.2), (A5)+(B3.4.3), (A5)+(B3.4.4), (A5)+(B3.4.5),  
 (A5)+(B3.4.6), (A5)+(B3.4.7), (A5)+(B3.4.8), (A5)+(B3.4.9), (A5)+(B3.4.10),  
 (A5)+(B3.4.11), (A5)+(B3.4.12), (A5)+(B3.4.13), (A5)+(B3.4.14), (A5)+(B3.4.15),  
 (A5)+(B3.4.16), (A5)+(B3.4.17), (A5)+(B3.4.18), (A5)+(B3.4.19), (A5)+(B3.4.20),  
 (A5)+(B3.4.21);  
 (A5)+(B4.1.1), (A5)+(B4.1.2), (A5)+(B4.1.3), (A5)+(B4.1.4); (A5)+(B4.1.5),  
 (A5)+(B4.2.1), (A5)+(B4.1.2), (A5)+(B4.2.3), (A5)+(B4.2.4),  
 (A5)+(B4.3.1), (A5)+(B4.3.2), (A5)+(B4.3.3), (A5)+(B4.3.4), (A5)+(B4.3.5),  
 (A5)+(B4.3.6);  
 (A5)+(B4.4.1), (A5)+(B4.4.2), (A5)+(B4.4.3), (A5)+(B4.4.4);

(A6)+(B1.1.1), (A6)+(B1.1.2),  
 (A6)+(B1.2.1), (A6)+(B1.2.2), (A6)+(B1.2.3),  
 (A6)+(B1.3.1), (A6)+(B1.3.2), (A6)+(B1.3.3), (A6)+(B1.3.4), (A6)+(B1.3.5),  
 (A6)+(B1.3.6), (A6)+(B1.3.7), (A6)+(B1.3.8)  
 (A6)+(B1.4.1), (A6)+(B1.4.2), (A6)+(B1.4.3), (A6)+(B1.4.4), (A6)+(B1.4.5);  
 (A6)+(B1.5.1), (A6)+(B1.5.2), (A6)+(B1.5.3), (A6)+(B1.5.4);



(A6)+(B1.6.1), (A6)+(B1.6.2), (A6)+(B1.6.3), (A6)+(B1.6.4), (A6)+(B1.6.5),  
(A6)+(B1.6.6), (A6)+(B1.6.7), (A6)+(B1.6.8), (A6)+(B1.6.9), (A6)+(B1.6.10),  
(A6)+(B1.6.11), (A6)+(B1.6.12), (A6)+(B1.6.13), (A6)+(B1.6.14), (A6)+(B1.6.15),  
(A6)+(B1.6.16), (A6)+(B1.6.17), (A6)+(B1.6.18), (A6)+(B1.6.19);  
(A6)+(B2.1.1), (A6)+(B2.1.2), (A6)+(B2.1.3), (A6)+(B2.1.4), (A6)+(B2.1.6),  
(A6)+(B2.1.7), (A6)+(B2.1.8), (A6)+(B2.1.9), (A6)+(B2.1.10), (A6)+(B2.1.11),  
(A6)+(B2.1.12), (A6)+(B2.1.13), (A6)+(B2.1.13);  
(A6)+(B2.2.1), (A6)+(B2.2.2), (A6)+(B2.2.3), (A6)+(B2.2.4), (A6)+(B2.2.5),  
(A6)+(B2.2.6), (A6)+(B2.2.7), (A6)+(B2.2.8),  
(A6)+(B2.3.1), (A6)+(B2.3.2);  
(A6)+(B2.4.1), (A6)+(B2.4.2), (A6)+(B2.4.3);  
(A6)+(B2.5.1), (A6)+(B2.5.2);  
(A6)+(B2.6.1), (A6)+(B2.6.2), (A6)+(B2.6.3), (A6)+(B2.6.4), (A6)+(B2.6.5),  
(A6)+(B2.6.6), (A6)+(B2.6.7), (A6)+(B2.6.8), (A6)+(B2.6.9), (A6)+(B2.6.10),  
(A6)+(B2.6.11), (A6)+(B2.6.12), (A6)+(B2.6.13), (A6)+(B2.6.14), (A6)+(B2.6.15),  
(A6)+(B2.6.16);  
(A6)+(B3.1.1), (A6)+(B3.1.2), (A6)+(B3.1.3), (A6)+(B3.1.4), (A6)+(B3.1.5),  
(A6)+(B3.1.6), (A6)+(B3.1.7), (A6)+(B3.1.8), (A6)+(B3.1.9), (A6)+(B3.1.10),  
(A6)+(B3.1.11);  
(A6)+(B3.2.1), (A6)+(B3.2.2), (A6)+(B3.2.3), (A6)+(B3.2.4);  
(A6)+(B3.3.1), (A6)+(B3.3.2), (A6)+(B3.3.3);  
(A6)+(B3.4.1), (A6)+(B3.4.2), (A6)+(B3.4.3), (A6)+(B3.4.4), (A6)+(B3.4.5),  
(A6)+(B3.4.6), (A6)+(B3.4.7), (A6)+(B3.4.8), (A6)+(B3.4.9), (A6)+(B3.4.10),  
(A6)+(B3.4.11), (A6)+(B3.4.12), (A6)+(B3.4.13), (A6)+(B3.4.14), (A6)+(B3.4.15),  
(A6)+(B3.4.16), (A6)+(B3.4.17), (A6)+(B3.4.18); (A6)+(B3.4.19), (A6)+(B3.4.20),  
(A6)+(B3.4.21);  
(A6)+(B4.1.1), (A6)+(B4.1.2), (A6)+(B4.1.3), (A6)+(B4.1.4); (A6)+(B4.1.5),  
(A6)+(B4.2.1), (A6)+(B4.1.2), (A6)+(B4.2.3), (A6)+(B4.2.4),  
(A6)+(B4.3.1), (A6)+(B4.3.2), (A6)+(B4.3.3), (A6)+(B4.3.4), (A6)+(B4.3.5),  
(A6)+(B4.3.6);  
(A6)+(B4.4.1), (A6)+(B4.4.2), (A6)+(B4.4.3), (A6)+(B4.4.4);

(A7)+(B1.1.1), (A7)+(B1.1.2),  
(A7)+(B1.2.1), (A7)+(B1.2.2.), (A7)+(B1.2.3),  
(A7)+(B1.3.1), (A7)+(B1.3.2.), (A7)+(B1.3.3), (A7)+(B1.3.4), (A7)+(B1.3.5),  
(A7)+(B1.3.6), (A7)+(B1.3.7), (A7)+(B1.3.8)  
(A7)+(B1.4.1), (A7)+(B1.4.2), (A7)+(B1.4.3), (A7)+(B1.4.4), (A7)+(B1.4.5);  
(A7)+(B1.5.1), (A7)+(B1.5.2), (A7)+(B1.5.3), (A7)+(B1.5.4);  
(A7)+(B1.6.1), (A7)+(B1.6.2), (A7)+(B1.6.3), (A7)+(B1.6.4), (A7)+(B1.6.5),  
(A7)+(B1.6.6), (A7)+(B1.6.7), (A7)+(B1.6.8), (A7)+(B1.6.9), (A7)+(B1.6.10),  
(A7)+(B1.6.11), (A7)+(B1.6.12), (A7)+(B1.6.13), (A7)+(B1.6.14), (A7)+(B1.6.15),  
(A7)+(B1.6.16), (A7)+(B1.6.17), (A7)+(B1.6.18), (A7)+(B1.6.19);  
(A7)+(B2.1.1), (A7)+(B2.1.2), (A7)+(B2.1.3), (A7)+(B2.1.4), (A7)+(B2.1.6),  
(A7)+(B2.1.7), (A7)+(B2.1.8), (A7)+(B2.1.9), (A7)+(B2.1.10), (A7)+(B2.1.11),  
(A7)+(B2.1.12), (A7)+(B2.1.13), (A7)+(B2.1.13);  
(A7)+(B2.2.1), (A7)+(B2.2.2), (A7)+(B2.2.3), (A7)+(B2.2.4), (A7)+(B2.2.5),  
(A7)+(B2.2.6), (A7)+(B2.2.7), (A7)+(B2.2.8),  
(A7)+(B2.3.1), (A7)+(B2.3.2);  
(A7)+(B2.4.1), (A7)+(B2.4.2.), (A7)+(B2.4.3);  
(A7)+(B2.5.1), (A7)+(B2.5.2);  
(A7)+(B2.6.1), (A7)+(B2.6.2), (A7)+(B2.6.3), (A7)+(B2.6.4), (A7)+(B2.6.5),  
(A7)+(B2.6.6), (A7)+(B2.6.7), (A7)+(B2.6.8), (A7)+(B2.6.9), (A7)+(B2.6.10),  
(A7)+(B2.6.11), (A7)+(B2.6.12), (A7)+(B2.6.13), (A7)+(B2.6.14), (A7)+(B2.6.15),  
(A7)+(B2.6.16);  
(A7)+(B3.1.1), (A7)+(B3.1.2), (A7)+(B3.1.3), (A7)+(B3.1.4), (A7)+(B3.1.5),  
(A7)+(B3.1.6), (A7)+(B3.1.7), (A7)+(B3.1.8), (A7)+(B3.1.9), (A7)+(B3.1.10),  
(A7)+(B3.1.11);  
(A7)+(B3.2.1), (A7)+(B3.2.2), (A7)+(B3.2.3), (A7)+(B3.2.4);  
(A7)+(B3.3.1), (A7)+(B3.3.2), (A7)+(B3.3.3);  
(A7)+(B3.4.1), (A7)+(B3.4.2), (A7)+(B3.4.3), (A7)+(B3.4.4), (A7)+(B3.4.5),  
(A7)+(B3.4.6), (A7)+(B3.4.7), (A7)+(B3.4.8), (A7)+(B3.4.9), (A7)+(B3.4.10),  
(A7)+(B3.4.11), (A7)+(B3.4.12), (A7)+(B3.4.13), (A7)+(B3.4.14), (A7)+(B3.4.15),  
(A7)+(B3.4.16), (A7)+(B3.4.17), (A7)+(B3.4.18);(A7)+(B3.4.19), (A7)+(B3.4.20),  
(A7)+(B3.4.21);

(A7)+(B4.1.1), (A7)+(B4.1.2), (A7)+(B4.1.3), (A7)+(B4.1.4); (A7)+(B4.1.5),  
(A7)+(B4.2.1), (A7)+(B4.1.2), (A7)+(B4.2.3), (A7)+(B4.2.4),  
(A7)+(B4.3.1), (A7)+(B4.3.2), (A7)+(B4.3.3), (A7)+(B4.3.4), (A7)+(B4.3.5),  
(A7)+(B4.3.6);  
(A7)+(B4.4.1), (A7)+(B4.4.2), (A7)+(B4.4.3), (A7)+(B4.4.4);

Dabei sind die obengenannten Aufwandmengenbereiche und Mengenverhältnisse jeweils bevorzugt.

In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, eine der Verbindungen (A) mit mehreren Verbindungen (B) aus den Klassen (B1), (B2), (B3) und/oder (B4) zu kombinieren. Weiterhin können die erfindungsgemäßen Kombinationen zusammen mit anderen Wirkstoffen beispielsweise aus der Gruppe der Safener, Fungizide, Insektizide und Pflanzenwachstumsregulatoren oder aus der Gruppe der im Pflanzenschutz üblichen Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel eingesetzt werden.

Bevorzugt sind erfindungsgemäße Herbizidkombinationen mit einem antidotisch wirksamen Gehalt an Safenern (C), die zur Reduzierung phytotoxischer Nebenwirkungen der eingesetzten Herbizide in wirtschaftlich bedeutenden Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Mais, Reis, Hirse), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Raps, Baumwolle und Soja eingesetzt werden können. Ein bevorzugter Anwendungsbereich für die Herbizidkombinationen ist Getreide. Folgende Gruppen von Verbindungen sind kommen beispielsweise als Safener für die oben erwähnten herbiziden Wirkstoffe (A) und (B) in Frage:

- a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie  
1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1) ("Mefenpyr-diethyl", PM, S. 781-782), und verwandte Verbindungen, wie sie in der WO 91/07874 beschrieben sind,
- b) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie  
1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2),  
1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3),

1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethyl-ester (S1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind.

- c) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren, vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol(-ethylester), d.h.  
1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-6), und verwandte Verbindungen EP-A-174 562 und EP-A-346 620);
- d) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) und verwandte Verbindungen, wie sie in WO 91/08202 beschrieben sind, bzw. der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester (S1-9) ("Isoxadifen-ethyl") oder -n-propylester (S1-10) oder der 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11), wie sie in der deutschen Patentanmeldung (WO-A-95/07897) beschrieben sind.
- e) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxinessigsäure (S2), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (Common name "Cloquintocet-mexyl" (S2-1) (siehe PM, S. 263-264)  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureethylester (S2-5),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäuremethylester (S2-6),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäureallyylester (S2-7),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-(2-propyliden-iminoxy)-1-ethylester (S2-8),  
(5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9)  
und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind.
- f) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure, vorzugsweise

Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäure-diethylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinoxy)-malonsäure-methyl-ethylester und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.

- g) Wirkstoffe vom Typ der Phenoxyessig- bzw. -propionsäurederivate bzw. der aromatischen Carbonsäuren, wie z.B. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure(ester) (2,4-D), 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-propionester (Mecoprop), MCPA oder 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure(ester) (Dicamba).
- h) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.  
 "Fencloirim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener für Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,
- i) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.  
 "Fencloirim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener gegen Schäden von Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,
- j) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide, die häufig als Voraufaufsafener (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z. B.  
 "Dichlormid" (PM, S. 363-364) (= N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid),  
 "R-29148" (= 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidin von der Firma Stauffer),  
 "Benoxacor" (PM, S. 102-103) (= 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin).  
 "PPG-1292" (= N-Allyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma PPG Industries),  
 "DK-24" (= N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma Sagro-Chem),  
 "AD-67" oder "MON 4660" (= 3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan von der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto),  
 "Diclonon" oder "BAS145138" oder "LAB145138" (= 3-Dichloracetyl-2,5,5-trimethyl-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonan von der Firma BASF) und  
 "Furilazol" oder "MON 13900" (siehe PM, 637-638) (= (RS)-3-Dichloracetyl-5-(2-

- furyl)-2,2-dimethyloxazolidin)
- k) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetonderivate, wie z. B.  
"MG 191" (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (= 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan von der Firma Nitrokemia), das als Safener für Mais bekannt ist,
- l) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.  
"Oxabetrinil" (PM, S. 902-903) (= (Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,  
"Fluxofenim" (PM, S. 613-614) (= 1-(4-Chlorphenyl)-2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim, das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und  
"Cyometrinil" oder "-CGA-43089" (PM, S. 1304) (= (Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,
- m) Wirkstoffe vom Typ der Thiazolcarbonsäureester, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.  
"Flurazol" (PM, S. 590-591) (= 2-Chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurebenzylester), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,
- n) Wirkstoffe vom Typ der Naphthalindicarbonsäurederivate, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.  
"Naphthalic anhydrid" (PM, S. 1342) (= 1,8-Naphthalindicarbonsäureanhydrid), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,
- o) Wirkstoffe vom Typ Chromanessigsäurederivate, wie z. B.  
"CL 304415" (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (= 2-(4-Carboxy-chroman-4-yl)-essigsäure von der Firma American Cyanamid), das als Safener für Mais gegen Schäden von Imidazolinonen bekannt ist,
- p) Wirkstoff , die neben iner herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen wie Reis aufweisen, wie z. B.  
"Dimepiperate" oder "MY-93" (PM, S. 404-405) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-

S-1-methyl-1-phenylethylester), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Molinate bekannt ist,

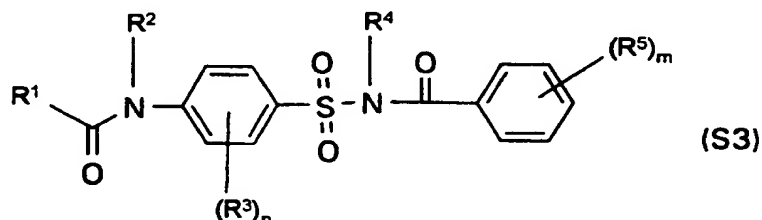
"Daimuron" oder "SK 23" (PM, S. 330) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Imazosulfuron bekannt ist,

"Cumyluron" = "JC-940" (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,

"Methoxyphenon" oder "NK 049" (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,

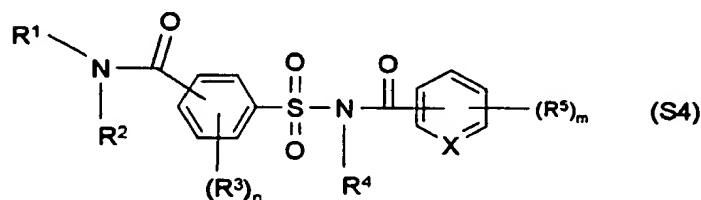
"CSB" (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 von Kumiai), das als Safener gegen Schäden einiger Herbizide in Reis bekannt ist,

q) N-Acylsulfonamide der Formel (S3) und ihre Salze,



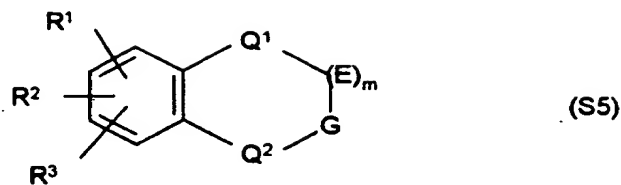
wie sie in WO-A-97/45016 beschrieben sind,

r) Acylsulfamoylbenzoesäureamide der allgemeinen Formel (S4), gegebenenfalls auch in Salzform,



wie sie in der Internationalen Anmeldung Nr. PCT/EP98/06097 beschrieben sind, und

s) Verbindungen der Formel (S5),



wie sie in der WO-A 98/13 361 beschrieben sind,  
einschließlich der Stereoisomeren und der in der Landwirtschaft gebräuchlichen Salze.

Von besonderem Interesse sind unter den genannten Safenern sind (S1-1) und (S1-9) und (S2-1), insbesondere (S1-1) und (S1-9).

Einige der Safener sind oben bereits als Herbizide genannt und entfalten somit neben der Herbizidwirkung bei Schadpflanzen zugleich auch Schutzwirkung bei den Kulturpflanzen.

Die erfindungsgemäßen Kombinationen (= herbiziden Mittel) weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyler Schadpflanzen auf. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen -----  
Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffe gut erfaßt.

Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen Mittel kontrolliert werden können, ohne daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll.

Auf der Seite der monokotylen Unkrautarten werden z.B. *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp. sowie *Cyperus*arten aus der annuellen Gruppe und auf seiten der perennierenden Spezies *Agropyron*, *Cynodon*, *Imperata* sowie *Sorghum* und auch ausdauernde *Cyperus*arten gut erfaßt.

Bei dikotylen Unkrautarten erstreckt sich das Wirkungsspektrum auf Arten wie z.B. *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp.,



Polygonum spp., Sida spp., Sinapis spp., Solanum spp., Stellaria spp., Veronica spp. und Viola spp., Xanthium spp., auf der annuellen Seite sowie Convolvulus, Cirsium, Rumex und Artemisia bei den perennierenden Unkräutern.

Werden die erfindungsgemäßen Mittel vor dem Keimen auf die Erdoberfläche appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran, stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab.

Bei Applikation der Mittel auf die grünen Pflanzenteile im Nachauflaufverfahren tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstopp ein und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig beseitigt wird.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zeichnen sich durch eine schnell einsetzende und lang andauernde herbizide Wirkung aus. Die Regenfestigkeit der Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Kombinationen ist in der Regel günstig. Als besonderer Vorteil fällt ins Gewicht, daß die in den Kombinationen verwendeten und wirksamen Dosierungen von Verbindungen (A) und (B) so gering eingestellt werden kann, daß ihre Bodenwirkung optimal niedrig ist. Somit wird deren Einsatz nicht nur in empfindlichen Kulturen erst möglich, sondern Grundwasser-Kontaminationen werden praktisch vermieden. Durch die erfindungsgemäßen Kombination von Wirkstoffen wird eine erhebliche Reduzierung der nötigen Aufwandmenge der Wirkstoffe ermöglicht.

Bei der gemeinsamer Anwendung von Herbiziden des Typs (A)+(B) treten überadditive (= synergistische) Effekte auf. Dabei ist die Wirkung in den Kombinationen stärker als die zu erwartende Summe der Wirkungen der eingesetzten Einzelherbizide. Die synergistischen Effekte erlauben eine Reduzierung der Aufwandmenge, die Bekämpfung eines breiteren Spektrums von Unkräutern und Ungräsern, einen

schnelleren Einsatz der herbiziden Wirkung, eine längere Dauerwirkung, eine bessere Kontrolle der Schädipflanzen mit nur einer bzw. wenigen Applikationen sowie eine Ausweitung des möglichen Anwendungszeitraumes. Teilweise wird durch den Einsatz der Mittel auch die Menge an schädlichen Inhaltsstoffen, wie Stickstoff oder Ölsäure, und deren Eintrag in den Boden reduziert.

Die genannten Eigenschaften und Vorteile sind in der praktischen Unkrautbekämpfung gefordert, um landwirtschaftliche Kulturen von unerwünschten Konkurrenzpflanzen freizuhalten und damit die Erträge qualitativ und quantitativ zu sichern und/oder zu erhöhen. Der technische Standard wird durch diese neuen Kombinationen hinsichtlich der beschriebenen Eigenschaften deutlich übertroffen.

Ogleich die erfindungsgemäßen Kombinationen eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, werden die Kulturpflanzen nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt.

Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Mittel teilweise hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei den Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeigenen Stoffwechsel ein und können damit zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden. Desweiteren eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen Kulturen eine große Rolle, da das Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden kann.

Aufgrund ihrer herbiziden und pflanzenwachstumsregulatorischen Eigenschaften können die Mittel zur Bekämpfung von Schädipflanzen in bekannten Pflanzenkulturen oder noch zu entwickelnden tolerant oder gentechnisch veränderten Kulturpflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, neben den Resistenzen gegenüber den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise durch Resistenzen gegenüber Pflanzenerkrankungen oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere

Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche Resistenzen gegen andere Herbizide aufweisen, beispielsweise gegen Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659),
- transgene Kulturpflanzen, mit der Fähigkeit *Bacillus thuringiensis*-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).
- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung

durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierten Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen. So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften

durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein oder mehrere Mittel des Typs (A) mit einem oder mehreren Herbiziden des Typs (B) auf die Schadpflanzen, Pflanzenteile davon oder die Anbaufläche appliziert.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der herbiziden Mittel aus Verbindungen (A)+(B) zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können sowohl als Mischformulierungen der zwei Komponenten, gegebenenfalls mit weiteren Wirkstoffen, Zusatzstoffen und/oder üblichen Formulierungshilfsmitteln vorliegen, die dann in üblicher Weise mit Wasser verdünnt zur Anwendung gebracht werden, oder als sogenannte Tankmischungen durch gemeinsame Verdünnung der getrennt formulierten oder partiell getrennt formulierten Komponenten mit Wasser hergestellt werden.

Die Verbindungen (A) und (B) oder deren Kombinationen können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben sind. Als allgemeine Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), emulgierbare Konzentrate (EC), wäßrige Lösungen (SL), Emulsionen (EW) wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen oder Emulsionen, Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis, Suspoemulsionen, Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate zur Boden- oder Streuapplikation oder wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapseln oder Wachse.

Die einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise

beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986; van Valkenburg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgeewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie anderen Herbiziden, Fungiziden oder Insektiziden, sowie Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver (benetzbare Pulver) sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiermittel), z.B. polyoxethylierte Alkylphenole, polyethoxylierte Fettalkohole oder -Fettamine, Alkansulfonate oder Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures Natrium oder auch oleoylmethyltaurinsaures Natrium enthalten.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffs in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffe unter Zusatz von einem oder

mehreren ionischen oder nichtionischen Tensiden (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-Dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylarylpolyglykoether, Fettalkoholpolyglykoether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylensorbitanfettsäureester oder Polyoxethylensorbitester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffs mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - granuliert werden. Wasserdispersierbare Granulate werden in der Regel nach Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt.

Die agrochemischen Zubereitungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gewichtsprozent, insbesondere 2 bis 95 Gew.-%, Wirkstoffe der Typen A und/oder B, wobei je nach Formulierungsart folgende Konzentrationen üblich sind:

In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 95 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration z.B. 5 bis 80 Gew.-%, betragen.

Staubförmige Formulierungen enthalten meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 0,2 bis 25 Gew.-% Wirkstoff.

Bei Granulaten wie dispergierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel und Füllstoffe verwendet werden. In der Regel liegt der Gehalt bei den in Wasser dispergierbaren Granulaten zwischen 10 und 90 Gew.-%.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispergier-, Emulgier-, Konservierungs-, Frostschutz- und Lösungsmittel, Füll-, Farb- und Trägerstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer, Mittel, die den pH-Wert oder die Viskosität beeinflussen, Verdickungsmittel, Düngemittel und/oder Farbstoffe.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispergierbaren Granulaten mittels Wasser. Staubbörmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate, sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Die herbiziden Mittel können auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche (Ackerboden) ausgebracht werden, vorzugsweise auf die grünen Pflanzen und Pflanzenteile und gegebenenfalls zusätzlich auf den Ackerboden.

Eine Möglichkeit der Anwendung ist die gemeinsame Ausbringung der Wirkstoffe in Form von Tankmischungen, wobei die optimal formulierten konzentrierten Formulierungen der Einzelwirkstoffe gemeinsam im Tank mit Wasser gemischt und die erhaltene Spritzbrühe ausgebracht wird.

Eine gemeinsame herbizide Formulierung der erfindungsgemäßen Kombination an Wirkstoffen (A) und (B) hat den Vorteil der leichteren Anwendbarkeit, weil die Mengen der Komponenten bereits im richtigen Verhältnis zueinander eingestellt sind.

Außerdem können die Hilfsmittel in der Formulierung aufeinander optimal abgestimmt werden, während ein Tank-mix von unterschiedlichen Formulierungen unerwünscht



Kombinationen von Hilfsstoffen ergeben kann.

**A. Formulierungsbeispiele allgemeiner Art**

- a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.
- b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 64 Gew.-Teile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoylmethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man 20 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs mit 6 Gew.-Teilen Alkylphenolpolyglykoether (7Triton X 207), 3 Gew.-Teilen Isotridecanolpolyglykoether (8 EO) und 71 Gew.-Teilen paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis 277EC) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.
- d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösemittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertem Nonylphenol als Emulgator.
- e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten indem man 75 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Calcium, 5 Gew.-Teile Natriumlaurylsulfat, 3 Gew.-Teile Polyvinylalkohol und 7 Gew.-Teile Kaolin mischt, auf einer Stiftmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch

Aufsprühen von Wasser als Granulierflüssigkeit granuliert.

- f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man
- 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs,
  - 5 Gew.-Teile 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium,
  - 2 Gew.-Teile oleoymethyltaurinsaures Natrium,
  - 1 Gew.-Teil Polyvinylalkohol,
  - 17 Gew.-Teile Calciumcarbonat und
  - 50 Gew.-Teile Wasser
- auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf einer Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer Einstoffdüse zerstäubt und trocknet.

## Biologische Beispiele

### 1. Unkrautwirkung im Voraufbau

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkrautpflanzen werden in Töpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von konzentrierten wäßrigen Lösungen, benetzbaren Pulvern oder Emulsionskonzentraten formulierten Mittel werden dann als wäßrige Lösung, Suspension bzw. Emulsion mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Nach der Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Unkräuter gehalten. Die optische Bonitur der Pflanzen- bzw. Aufbausschäden erfolgt nach dem Auflaufen der Versuchspflanzen nach einer Versuchszeit von 3 bis 4 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen. Wie die Testergebnisse zeigen, weisen die erfindungsgemäßen Mittel eine gute herbizide Voraufbauwirksamkeit gegen ein breites Spektrum von Ungräsern und Unkräutern auf.

#### Bonitur und Bewertung der synergistischen Herbizidwirkungen:

Die herbizide Wirksamkeit der Wirkstoffe bzw. Wirkstoffmischungen wurde anhand der behandelten Parzellen im Vergleich zu unbehandelten Kontroll-Parzellen visuell bonitiert. Dabei wurde Schädigung und Entwicklung aller oberirdischen Pflanzenteile erfaßt. Die Bonitierung erfolgte nach einer Prozentskala (100% Wirkung = alle Pflanzen abgestorben; 50 % Wirkung = 50% der Pflanzen und grünen Pflanzenteile abgestorben; 0 % Wirkung = keine erkennbare Wirkung = wie Kontrollparzelle. Die Boniturnwerte von jeweils 4 Parzellen wurden gemittelt.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen werden häufig herbizide Wirkungen an einer Schadpflanzenspezies beobachtet, die die formale Summe der Wirkungen der enthaltenen Herbizide bei alleiniger Applikation übertrifft. Alternativ kann in manchen Fällen beobachtet werden, daß eine geringere Aufwandmenge für die Herbizid-Kombination benötigt wird, um im Vergleich zu den Einzelpräparaten dieselbe

Wirkung bei einer Schadpflanzenspezies zu erzielen. Derartige Wirkungssteigerungen bzw. Effektivitätssteigerungen oder Einsparungen an Aufwandmenge sind ein starker Hinweis auf synergistische Wirkung.

Wenn die beobachteten Wirkungswerte bereits die formale Summe der Werte zu den Versuchen mit Einzelapplikationen übertreffen, dann übertreffen sie den Erwartungswert nach Colby ebenfalls, der sich nach folgender Formel errechnet und ebenfalls als Hinweis auf Synergismus angesehen wird (vgl. S. R. Colby; in Weeds 15 (1967) S. 20 bis 22):

$$E = A+B-(A \times B/100)$$

Dabei bedeuten: A, B = Wirkung der Wirkstoffe A bzw. B in % bei der Aufwandmenge a bzw. b g AS/ha; E = Erwartungswert der Wirkung in % der Wirkstoffkombination bei einer Aufwandmenge von a+b g AS/ha (AS = Aktivsubstanz).

Die beobachteten Werte der Versuche zeigen bei geeigneten niedrigen Dosierungen eine Wirkung der Kombinationen, die über der formalen Summe der Wirkungen bei Einzelapplikation oder über den Erwartungswerten nach Colby liegen.

---

## 2. Unkrautwirkung im Nachauflauf

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkräutern werden in Töpfen in sandigem Lehmboden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserversorgung) angezogen. Drei Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Dreiblattstadium mit den erfindungsgemäßen Mitteln behandelt. Die als Spritzpulver bzw. als Emulsionskonzentrate formulierten erfindungsgemäßen Mittel werden in verschiedenen Dosierungen mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (vgl. Abschnitt 1). Die erfindungsgemäßen Mittel weisen auch im Nachauflauf ein gut herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger Ungräser

und Unkräuter auf.

Dabei werden häufig Wirkungen der erfindungsgemäßen Kombinationen beobachtet, die die formale Summe der Wirkungen bei Einzelapplikation der Herbizide übertreffen. Die beobachteten Werte der Versuche zeigen bei geeigneten niedrigen Dosierungen eine Wirkung der Kombinationen, die über der formalen Summe der Wirkungen bei Einzelapplikation oder über den Erwartungswerten nach Colby liegen.

### 3. Herbizide Wirkung und Kulturpflanzenverträglichkeit (Feldversuche)

Kulturpflanzen wurden im Freiland auf Parzellen unter natürlichen Freilandbedingungen herangezogen, wobei Samen oder Rhizomstücke von typischen Schadpflanzen ausgelegt worden waren bzw. die natürliche Verunkrautung genutzt wurde. Die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Mitteln erfolgte nach dem Auflaufen der Schadpflanzen und der Kulturpflanzen in der Regel im 2 bis 4-Blattstadium; teilweise (wie angegeben) erfolgte die Applikation einzelner Wirkstoffe oder Wirkstoffkombinationen preemergent (vgl. Abschnitt 1) oder postemergent (vgl. Abschnitt 2) oder als Sequenzbehandlung teilweise preemergent und/oder postemergent. Nach der Anwendung, z. B. 2, 4, 6 und 8 Wochen nach Applikation die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (vgl. Bonitur in Abschnitt 1). Die erfindungsgemäßen Mittel weisen auch im Feldversuch eine synergistische herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger Ungräser und Unkräuter auf. Der Vergleich zeigte, daß die erfindungsgemäßen Kombinationen meist mehr, teilweise erheblich mehr herbizide Wirkung aufweisen als die Summe der Wirkungen der Einzelherbizide und weist deshalb auf einen Synergismus hin. Außerdem lagen die Wirkungen in wesentlichen Abschnitten des Boniturzeitraums über den Erwartungswerten nach Colby und weisen deshalb ebenfalls auf einen Synergismus hin. Die Kulturpflanzen dagegen wurden infolge der Behandlungen mit den herbiziden Mitteln nicht oder nur unwesentlich geschädigt.

Abkürzungen in den nachfolgenden Tabellen:

ai = AS = Aktivsubstanz (bezogen auf 100% Wirkstoff)

$E^a$  = Formale Summe der Wirkungen der Einzelapplikationen (vgl. Abschnitt 1)

$E^c$  = Erwartungswert nach Colby (vgl. Bonitur nach Abschnitt 1)

Die Zahlenangaben in den Tabellenspalten unter den Bezeichnungen für die Schad- bzw. Kulturpflanzen betreffen die herbiziden Wirkungen bzw. Schäden an den Pflanzen in Prozent.

#### Beispiel 1

Verbindung	g ai/ha	HORVW	PAPRH
(A4)	25	0	0
	50	0	0
	100	0	0
(B1.1.1)	1000	0	15
(A4) + (B1.1.1)	100+1000	0	90 ( $E^a = 15$ )

#### Feldversuch, 2-4 Blattstadium, Bonitur 28 Tage nach Applikation

(A4) = Verbindung der Formel (A4), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-[2-(3-chlorphenoxy)-1-methyl-ethylamino]-1,3,5-triazin

(B1.1.1) = Isoproturon

HORVW = Wintergerste

PAPRH = Papaver rhoeas

## Beispiel 2

Verbindung	g ai/ha	HORVW	PAPRH
(A4)	100	0	0
	50	0	0
	25	0	0
(B3.1.5) <sup>s</sup>	10	0	40
(A4) + (B3.1.5) <sup>s</sup>	10+100	0	99 (E <sup>a</sup> = 40)
(B3.1.4) <sup>s</sup>	2,5	0	0
(A4) + (B3.1.4) <sup>s</sup>	100 + 2,5	0	99 (E <sup>a</sup> = 0)
	50 + 2,5	0	90 (E <sup>a</sup> = 0)
	25 + 2,5	0	90 (E <sup>a</sup> = 0)

Feldversuch - Herbstanwendung, 2 - 4 Blattstadium - Auswertung 45 Tage nach Applikation

(A4) = Verbindung der Formel (A4), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-[2-(3-chlorphenoxy)-1-methyl-ethylamino]-1,3,5-triazin

<sup>s</sup> = in Kombination mit Safener Mefenpyr-diethyl

(B3.1.4) = Iodosulfuron-methyl-natriumsalz

(B3.1.5) = (4-Methylsulfonylamino-2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure-methylester)

HORVW = Hordeum vulgare (W) = Wintergerste

PAPRH = Papaver rhoeas

## Beispiel 3

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	VIOAR
(B3.1.5) <sup>s</sup>	10	0	13
(B3.1.5) <sup>s</sup> + (B3.1.4)	10 + 2,5	0	24
(A4)	50	0	78
	100	0	88
(B3.1.5) <sup>s</sup> + (B3.1.4) + (A4) (10+2,5)+100		0	97 (E <sup>c</sup> = 91)

Feldversuch: Herbestanwendung 2 - 4 Blattstadium

Auswertung - 60 Tage nach Applikation

<sup>s</sup> = in Kombination mit Safener Mefenpyr-diethyl

(A4) = Verbindung der Formel (A4), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-[2-(3-chlorphenoxy)-1-methyl-ethylamino]-1,3,5-triazin

(B3.1.4) = Iodosulfuron-methyl-natriumsalz

(B3.1.5) = (4-Methylsulfonylamino-2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-ylcarbamoysulfamoyl)-benzoesäure-methylester)

TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

VIOAR = Viola arvensis



## Beispiel 4

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	Aphanes arvensis	Veronica hederifolia
(A4)	100	0	20	40
(B3.1.4) <sup>s</sup> +(B3.1.5)	2,5+10	0	60	55
(A4)+((B3.1.4) <sup>s</sup> + (B3.1.5))	100 + (2,5 +10)	0	85 (E <sup>a</sup> =80)	90 (E <sup>c</sup> = 73)

Feldversuch: Anwendung Herbst - 2 - 4 Blattstadium  
Auswertung 60 Tage nach Applikation

<sup>s</sup> = in Kombination mit Safener Mefenpyr-diethyl

(A4) = siehe Beispiel 3

(B3.1.4) = Iodosulfuron-methyl-natriumsalz (siehe Beispiel 3)

(B3.1.5) = siehe Beispiel 3

## Beispiel 5:

Verbindung	g ai/ha	HORVW	PAPRH
(B3.1.4)	2,5	0	0
(B3.1.5) <sup>s</sup>	10	0	40
(B3.1.4)+(B3.1.5) <sup>s</sup>	2,5 + 10	0	80 (E <sup>a</sup> = 40)
(A4)	100	0	0
	50	0	0
[(B3.1.4)+(B3.1.5) <sup>s</sup> ]	(2,5+10)+100	0	100 (E <sup>a</sup> = 80)
+(A4)	(2,5+10)+ 50	0	100 (E <sup>a</sup> = 80)

## Feldversuch: 2-4 Blattstadium

## Bonitur 28 Tage nach Applikation

<sup>s</sup>	=	in Kombination mit Safener Mefenpyr-diethyl
(A4)	=	siehe Beispiel 3
(B3.1.4)	=	Iodosulfuron-methyl-natriumsalz
(B3.1.5)	=	siehe Beispiel 3
HORVW	=	Hordeum vulgare W (Wintergerste)
PAPRH	=	Papaver rhoeas

## Beispiel 6

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	VERPE
(B1.1.1)+(B1.3.3) <sup>s</sup>	(750)+40	2	40
(A3)	50	0	55
(A3)+(B1.1.1)+(B1.3.3) <sup>s</sup>	50+(750+40)	6	96 (E <sup>a</sup> = 95)

Feldversuch; Stadium Blühbeginn VERPE, Auswertung 28 Tage nach Applikation

(A3) = Verbindung der Formel (A3), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-(3-phenyl-1-ethyl-propylamino)-1,3,5-triazin

(B1.1.1) = Isoproturon

(B1.3.3) = Fenoxaprop-P-ethyl

<sup>s</sup> = mit dem Safener Mefenpyr diethyl

TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

VERPE = Veronica persicaria

## Beispiel 7a

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	CHEAL
(B3.1.4) <sup>s</sup>	2,5	6	74
(A3)	25	1	5
	50	0	35
	100	10	85
(B3.1.4) <sup>s</sup> +(A3)	2,5+50	7	95 (E <sup>c</sup> = 85)

Feldversuch: 2 - 4 Blattstadium; Auswertung 28 Tage nach Applikation

## Beispiel 7b

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	STEME
(B3.1.5) <sup>s</sup>	10	2	20
(A3)	50	2	48
(B3.1.5) <sup>s</sup> +(A3)	10+50	3	71 (E <sup>a</sup> = 20+48)

Feldversuch: 2 - 4 Blattstadium; Auswertung 28 Tage nach Applikation

Abkürzungen zu 7a und b:

<sup>s</sup> = mit dem Safener Mefenpyr diethyl

(A3) = siehe Beispiel 6

(B3.1.4) = Iodosulfuron-methyl-natriumsalz (siehe Beispiel 3)

(B3.1.5) = siehe Beispiel 3

CHEAL = Chenopodium album

STEME = Stellaria media

TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

## Beispiel 8:

Verbindung	g ai/ha	TRZAW	VERHE
(B 3.1.5) <sup>s</sup>	10	0	0
(A5)	25	0	14
	50	0	22
	100	0	34
(B3.1.5) <sup>s</sup> + (A5)	10 + 25		82 (E <sup>a</sup> = 14)

Feldversuch; 4 Blattstadium; 28 Tage nach Applikation

- (A5) = Verbindung der Formel (A5), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-[2-(3-chlor-5-methoxy-phenoxy)-1-methyl-ethylamino]-1,3,5-triazin
- (B3.1.5) = siehe Beispiel 3
- <sup>s</sup> = mit dem Safener Mefenpyr diethyl
- VERHE = Veronica hederifolia
- TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

**Beispiel 9** Aminotriazine in Getreide: (A1) und (A2)

Wirstoff(e)	g ai/ha	HORVW	TRZAW	CAPBP	ALOMY
(A1)	100	0	0	88	0
(A2)	100	0	0	90	0
(B1.1.1)	2000	0	0	0	0
(A1)+(B1.1.1)	100+2000	0	0	99 (E <sup>a</sup> = 88)	92 (E <sup>a</sup> = 0)
(A2)+(B1.1.1)	100+2000	0	0	97 (E <sup>a</sup> = 90)	52 (E <sup>a</sup> = 0)

Beispiele aus Feldversuchsreihe: Applikation 1 - 3 Blattstadium Unkräuter

Auswertung 120 bis 160 Tage nach Applikation

(B1.1.1) = Isoproturon

(A1) = Verbindung der Formel (A1), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-(3-phenyl-1-cyclobutyl-propylamino)-1,3,5-triazin

(A2) = Verbindung der Formel (A2), d. h. 4-Amino-6-(1-fluor-1-methyl-ethyl)-2-(4-phenyl-1-cyclopropyl-butylamino)-1,3,5-triazin

CAPBP = *Capsella bursa-pastoris*

ALOMY = *Alopecurus myosuroides*

HORVW = *Hordeum vulgare* W (Wintergerste)

TRZAW = *Triticum aestivum* (W) = Winterweizen

VIOAR = *Viola arvensis*

## Beispiel 10

Wirkstoff(e)	g ai/ha	GALAP	TRZAW
(A1)	50	45	1
	100	45	2
(B1.2.1)	180	45	2
(A1)+(B1.2.1)	50+180	75 ( $E^c = 70$ )	3
	100+180	88 ( $E^c = 70$ )	4
(B1.2.2)	1000	30	
(A1)+(B1.2.2)	50+1000	93 ( $E^a = 75$ )	3
	100+1000	96 ( $E^a = 75$ )	5
(B1.1.1)	1000	15	0
(A1)+(B1.1.1)	50+1000	98 ( $E^a = 60$ )	6
(B3.4.4)	250	50	2
(A1)+(B3.4.4)	50+250	98 ( $E^a = 95$ )	7
	100+250	99 ( $E^a = 95$ )	7

## Applikation Voraufbau Herbst, Auswertung 169 Tage nach Applikation

(A1)	=	siehe Beispiel 9
(B1.2.1)	=	Fluthiamide = Flufenacet,
(B1.2.2)	=	Pendimethalin
(B1.1.1)	=	Isoproturon
(B3.4.4)	=	Flurtamone
GALAP	=	Galium aparine
TRZAW	=	Triticum aestivum (W) = Winterweizen

## Beispiel 11

Wirkstoff(e)	g ai/ha	CAPPBP	TRZAW
(A1)	25	40	0
	50	68	1
	75	73	1
	100	79	2
(B1.3.3) <sup>s</sup>	60	10	1
(A1)+(B1.3.3) <sup>s</sup>	50+60	100 (E <sup>a</sup> = 78)	3
(B3.4.2)	75	45	0
	150	67	0
(A1)+(B3.4.2)	25+75	96 (E <sup>a</sup> = 95)	2
	25+150	97 (E <sup>c</sup> = 80)	3

Feldversuch: Applikation im 2- bis 4-Blattstadium

Auswertung 28 Tage nach Applikation

(A1)	=	siehe Beispiel 9
(B1.3.3)	=	Fenoxaprop-P-ethyl
<sup>s</sup>	=	mit dem Safener Mefenpyr-diethyl
(B3.4.2)	=	Diflufenican
CAPPBP	=	Capsella bursa-pastoris
TRZAW	=	Triticum aestivum (W) = Winterweizen



## Beispiel 12

Wirkstoff(e)	g ai/ha	LAMPU	TRZAW
(A1)	12,5	25	0
	25	65	0
	50	70	0
(B2.6.8)	25	60	3
	50	60	3
(A1)+(B2.6.8)	12,5 + 25	93 (E <sup>a</sup> = 85)	4
(B2.5.2)	3,7	35	3
	7,5	35	3
	15	40	6
(A1)+(B2.5.2)	12,5 + 3,7	78 (E <sup>a</sup> = 60)	4

Feldversuch: Applikation im 2- bis 4-Blattstadium  
Auswertung 42 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9  
(B2.6.8) = Cinidon-ethyl  
(B2.5.2) = Florasulam  
LAMPU = Lamium purpurea  
TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

## Beispiel 13

Verbindung	g ai/ha	SORVE	TRZAS
(A1)	62,5	35	5
	125	50	13
(B2.3.1)	225	0	0
	450	25	0
(A1)+(B2.3.1)	62,5 + 450	73 ( $E^a = 60$ )	8
	125 + 225	65 ( $E^a = 50$ )	12
(B2.1.1)	12,5	0	0
(A1)+(B2.1.1)	62,5 + 12,5	53 ( $E^a = 35$ )	3
	125 + 12,5	76 ( $E^a = 50$ )	8

Feldversuch: Applikation im 2- bis 4-Blattstadium  
Auswertung 17 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9  
(B2.3.1) = Bromoxynil  
(B2.1.1) = Tribenuron-methyl  
SORVE = Sorghum verticilliflorum  
TRZAS = Triticum aestivum (S) = Sommerweizen

## Beispiel 14

Wirkstoff(e)	g ai/ha	MATCH	TRZAS
(A1)	25	43	2
	50	58	2
	100	73	5
(B2.2.4)	750	54	0
	1500	63	0
(A1)+(B2.2.4)	25+750	98 ( $E^c = 97$ )	1
	25+1500	100 ( $E^c = 80$ )	2
(B2.3.2)	187	30	2
	375	45	3
(A1)+(B2.3.2)	25+187	99 ( $E^a = 73$ )	3
	25+375	100 ( $E^a = 90$ )	4

Feldversuch: Applikation im 2- bis 4-Blattstadium  
Auswertung 28 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9

(B2.2.4) = Mecoprop-P (MCCP-P)

(B2.3.2) = Ioxynil

MATCH = Matricaria chamomilla

TRZAS = Triticum aestivum (S) = Sommerweizen

## Beispiel 15

Wirkstoffe	g ai/ha	LAMAM	TRZAW
(A1)	25	60	0
	50	74	2
	100	80	2
(B2.1.4)	12,5	10	0
	25	25	0
(A1)+(B2.1.4)	25+25	100 (E <sup>a</sup> = 85)	1
	25+12,5	97 (E <sup>a</sup> = 70)	0
	50+25	100 (E <sup>a</sup> = 99)	1
	100+12,5	99 (E <sup>a</sup> = 90)	2

Feldversuch: Applikation im 2- bis 4-Blattstadium

Auswertung 28 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9

(B2.1.4) = Amidosulfuron

LAMAM = Lamium amplexicaule

TRZAW = Triticum aestivum (W) = Winterweizen

## Beispiel 16: Synergistische Wirkung/Spektrumserweiterung

Wirkstoff(e):	(A1)	(B1.2.1)	(A1)+(B1.2.1)
Aufwandmenge (g ai/ha):	50	180	50+180

## Spezies / Herbizidwirkung (%):

MYOAR	81	16	99 ( $E^a = 97$ )
ANTAR	0	25	100 ( $E^a = 25$ )
LAMSS	53	87	97 ( $E^c = 94$ )
MATCH	19	61	97 ( $E^a = 80$ )
GALAP	66	68	92 ( $E^c = 89$ )
HORVW	0	0	0
TRZAW	0	0	0
PAPRH	96	12	100 ( $E^c = 96$ )
VIOAR	90	20	99 ( $E^c = 92$ )

Feldversuch: Nachauflauf, Applikation im 2- bis 3-Blattstadium

Auswertung 69 Tage nach Applikation

(A1)	=	siehe Beispiel 9
(B1.2.1)	=	Flufenacet = Fluthiamide,
MYOAR	=	Myosotis arvensis
ANTAR	=	Anthemis arvensis
LAMSS	=	Lamium ssp.
MATCH	=	Matricaria chamomilla
GALAP	=	Galium aparine
HORVW	=	Hordeum vulgare W (Wintergerste)
TRZAW	=	Triticum aestivum (W) = Winterweizen
PAPRH	=	Papaver rhoeas
VIOAR	=	Viola arvensis

## Beispiel 17

Wirkstoff(e)	g ai/ha	IPOHE	SETFA	ZEAMA
(A1)	50	85	85	0
	100	93	94	0
(B3.4.5)	105	87	90	0
	210	85	93	0
(A1)+(B3.4.5)	100+105	100 (E <sup>c</sup> =99)	100 (E <sup>c</sup> =99)	0
	50+105	100 (E <sup>c</sup> =98)	100 (E <sup>c</sup> =98)	0

Feldversuch: Voraufbau, Auswertung 16 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9

(B3.4.5) = Isoxaflutole

IPOHE = Ipomoea hederacea

SETFA = Setaria faberi

ZEAMA = Zea mays (Mais)

## Beispiel 18

Wirkstoffe	g ai/ha	ELEIN	Mais (LL)
(A1)	100	0	0
(B4.1.2)	300	55	0
	600	78	0
(A1)+(B4.1.2)	100+300	90 ( $E^a = 55$ )	0
	100+600	93 ( $E^a = 78$ )	0
(B3.1.11) <sup>s</sup>	30	75	0
	45	80	0
(A1)+(B3.1.11) <sup>s</sup>	100+30	88 ( $E^a = 75$ )	0
	100+60	93 ( $E^a = 80$ )	0

Feldversuch: Applikation im 3-Blattstadium, Auswertung 31 Tage nach Applikation

Mais (LL) = Mais, der gegenüber Glufosinate-ammonium resistent ist,

(A1) = siehe Beispiel 9

(B4.1.2) = Glufosinate-ammonium

(B3.1.11) = AEF360

<sup>s</sup> = kombiniert mit Safener (S1-9) (Isoxadifen-ethyl)

ELEIN = Eleusine indica

## Beispiel 19

Wirkstoff	g ai/ha	ZEAMA	SETVI	ECHCG
(A1)	100	0	0	0
(B3.1.11) <sup>s</sup>	45	0	68	78
(A1)+(B3.1.11) <sup>s</sup>	(100+45)	0	83 (E <sup>a</sup> = 68)	90 (E <sup>a</sup> = 78)
(B3.1.11) <sup>s</sup> +(B3.1.4)	(30+1)	0	40	55
(A1)+ (B3.1.11) <sup>s</sup> +(B3.1.4)	100 (30+1)	0	85 (E <sup>a</sup> = 40)	95 (E <sup>a</sup> = 55)

Feldversuch: Applikation im 4- bis 5-Blattstadium  
Auswertung 31 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9

---

(B3.1.11) = AEF360

(B3.1.4) = Iodosulfuron-methyl-natriumsalz

<sup>s</sup> = kombiniert mit Safener (S1-9) (Isoxadifen-ethyl)

SETVI = Setaria viridis

ECHCG = Echinochloa crus-galli

ZEAMA = Zea mays (Mais)



## Beispiel 20

Wirkstoff(e)	g ai/ha	EPHHL	ORYSA
(A1)	25	15	0
	50	50	0
	100	60	0
(B2.1.9)	22,5	45	0
	45	65	0
(A1)+(B2.1.9)	25+22,5	75 (E <sup>a</sup> = 60)	0

Feldversuch: Applikation im 3-Blattstadium, Auswertung 31 Tage nach Applikation

(A1) = siehe Beispiel 9

(B2.1.9) = Ethoxysulfuron

EPHHL = Euphorbia heterophylla

ORYSA = Oryza sativa (Reis)

## Beispiel 21

Wirkstoffe	g ai/ha	PHBPU	ORYSA
(A1)	25	90	0
	50	95	0
	100	97	0
(B1.3.3) <sup>s</sup>	45	0	0
	60	0	0
(A1)+(B1.3.3) <sup>s</sup>	50+45	97 (E <sup>a</sup> = 95)	0

Feldversuch: Applikation im 4-Blattstadium, Auswertung 42 Tage nach Applikation

(B1.3.3) = Fenoxaprop-P-ethyl  
<sup>s</sup> = kombiniert mit Safener (S1-9) (Isoxadifen-ethyl)  
 PHBPU = Pharbitis purpurea  
 ORYSA = Oryza sativa (Reis)

## Beispiel 22

Wirkstoffe	g ai/ha	MOOVA	ORYSA
(A1)	25	3	0
	50	90	10
	100	95	13
(B1.6.5)	250	95	5
(A1)+(B1.6.5)	25+250	100 ( $E^a = 98$ )	0
(B1.6.14)	25	82	0
(A1)+(B1.6.14)	25+25	100 ( $E^a = 85$ )	9
(B1.6.4)	60	73	0
(A1)+(B1.6.4)	25+60	100 ( $E^a = 76$ )	0
(B2.6.3)	60	47	0
(A1)+(B2.6.3)	25+60	100 ( $E^a = 47$ )	0

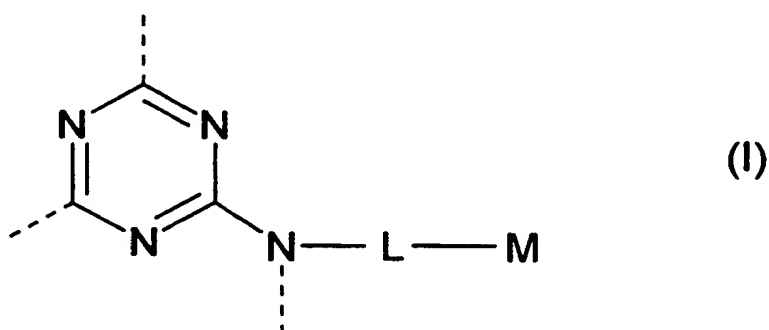
Feldversuch: Applikation im 2-Blattstadium, Auswertung 14 Tage nach Applikation

(B1.6.5) = Anilofos  
 (B1.6.14) = AEB391  
 (B1.6.4) = MY 100  
 (B2.6.3) = Carfentrazone-ethyl  
 MOOVA = Monochoria vaginalis  
 ORYSA = Oryza sativa (Reis)

**Patentansprüche:**

1. Herbizidkombination Herbizidkombinationen mit einem synergistisch wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei

(A) eine oder mehrere herbizid wirksame Aminotriazinverbindungen mit einer Teilstruktur der Formel (I)



wobei

L: eine geradkettige oder verzweigte, gegebenenfalls ein oder mehrfach substituierte und/oder überbrückte Alkylengruppe mit 1 bis 6 C-Atomen, wobei eine CH<sub>2</sub>-Gruppe durch O, N, S(O)<sub>x</sub>, worin x 0, 1, oder 2 bedeutet, oder NO ersetzt sein kann, oder eine entsprechende Alkenylen- oder Alkinylenengruppe mit 2 bis 8 C-Atomen, bei der eine CH<sub>2</sub>-Gruppe durch O ersetzt sein kann und die gegebenenfalls ein- oder mehrfach substituiert ist und/oder überbrückt ist, und

M eine unsubstituierte oder substituierte Aryl- oder Heterocyclylgruppe, bedeuten,

mit der Maßgabe, daß einer der beiden verbleibenden Reste am Triazinring Haloalkyl ist, falls -L- eine Gruppe der Formel -CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-O- ist,

und

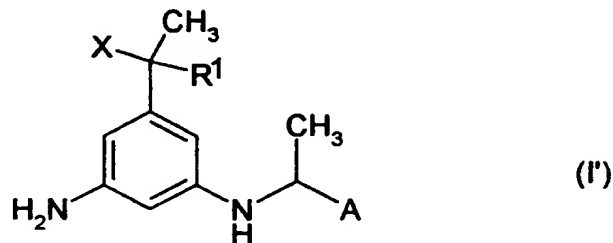
(B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus

(B1) gegen monokotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden mit Blatt- und/oder Bodenwirkung,

(B2) gegen überwiegend dikotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden und

(B3) gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen wirksamen Herbiziden und

(B4) gegen monokotyle und dikotyle Schädipflanzen wirksame Herbizide, die speziell in toleranten Kulturen oder auf Nichtkulturland eingesetzt werden können,  
besteht,  
bedeuten,  
ausgenommen Kombinationen von Herbiziden der Formel (I'),



worin

R<sup>1</sup> H oder Methyl,

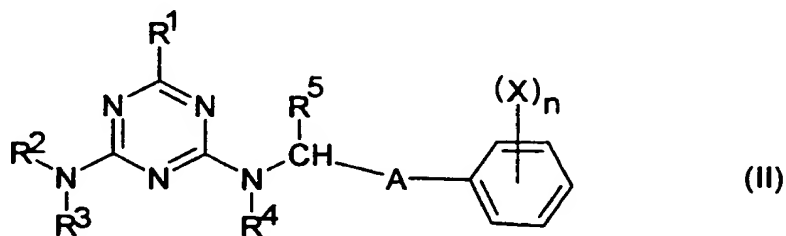
X ein Chlor- oder Fluoratom und

A eine Phoxymethylgruppe, die im Phenylring unsubstituiert oder mit ein oder zwei Resten aus der Gruppe Methyl und Fluor substituiert ist, oder einen Benzofuran-2-yl- oder Benzothiophen-2-yl-rest bedeuten,

mit Herbiziden aus der Gruppe Isoproturon, Diclofop-methyl, Fenoxaprop-ethyl und Amidosulfuron.

2. Herbizidkombination gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) eine Verbindung der Formel (II) - (IX) enthält:

- Verbindungen der Formel (II) und deren Salze,



worin

- R<sup>1</sup>** (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl,  
das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkynyl, Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei der Ring unsubstituiert oder substituiert ist, substituiert ist,
- R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino oder Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclioxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder
- R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup> gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe NR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,
- R<sup>4</sup>** Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen, vorzugsweise mit 1 bis 6 C-Atomen, oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclioxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,
- R<sup>5</sup>** Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel -B<sup>1</sup>-Y<sup>1</sup>, wobei B<sup>1</sup> und Y<sup>1</sup> wie unten definiert sind,
- A** einen Alkylrest mit 1 bis 5 linear v. rknüpft n C-Atomen oder Alkenylen oder Alkinylen mit jeweils 2 bis 5 linear verknüpften C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste

aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und einen Rest der Formel  $-B^2-Y^2$  substituiert ist,

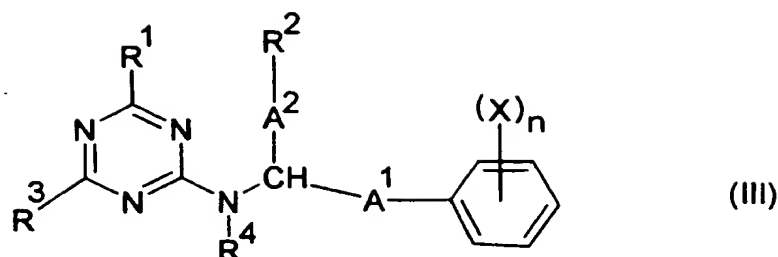
(X)<sub>n</sub> n Substituenten X und dabei X jeweils unabhängig voneinander Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkynyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkoxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkinyloxy, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl]-carbonyl, [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy]-carbonyl oder [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio]-carbonyl, wobei die kohlenwasserstoffhaltigen Teile in den letztgenannten 9 Resten unsubstituiert oder substituiert sind, oder einen Rest der Formel  $-B^0-R^0$ , wobei B<sup>0</sup> wie unten definiert und R<sup>0</sup> einen aromatischen, gesättigten oder teilgesättigten carbocyclischen oder heterocyclischen Rest bedeutet, wobei der cyclische Rest substituiert oder unsubstituiert ist, oder zwei benachbarte Reste X gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl und Oxo substituiert ist,

n 0, 1, 2, 3, 4 oder 5,

B<sup>0</sup>, B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel -O-, -S(O)<sub>p</sub>-, -S(O)<sub>p</sub>-O-, -O-S(O)<sub>p</sub>-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -NR'-, -O-NR'-, -NR'-O-, -NR'-CO-, -CO-NR'-, wobei p = 0, 1 oder 2 ist und R' Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist,

Y<sup>1</sup>, Y<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander H oder einen acyclischen Kohlenwasserstoffrest beispielsweise jeweils mit 1 bis 20 C-Atomen oder einen cyclischen Kohlenwasserstoffrest mit 3 bis 8 C-Atomen oder einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der drei letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten;

- Verbindungen der Formel (III) oder deren Salze,



worin

**R¹** Aryl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder Heterocyclyl, das substituiert oder unsubstituiert ist, oder

(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkenyl oder (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Alkynyl,

wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkoxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkenyloxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkylsulfonyl und (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, und Reste der Formeln R'-C(=Z')-, R'-C(=Z')-Z-, R'-Z-C(=Z')-, R'R''N-C(=Z')-, R'-Z-C(=Z')-O-, R'R''N-C(=Z')-Z-, R'-C(=Z')-NR''- und R'R''N-C(=Z')-NR'''-, worin R', R'' und R''', jeweils unabhängig voneinander (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, Aryl, Aryl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeuten und worin Z und Z' unabhängig voneinander jeweils ein Sauerstoff- oder Schwefelatom sind, substituiert ist,

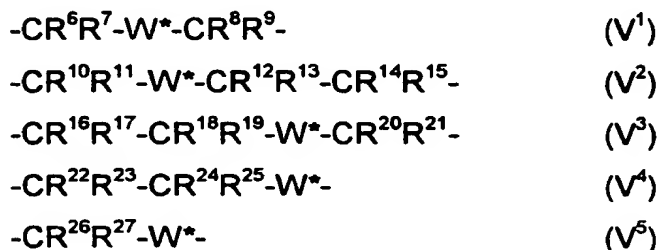
**R²** (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, (C<sub>4</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, Heterocyclyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, oder

**R³** Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, Aryl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Rest der Formel -N(B¹-D¹)(B²-D²) oder -NR¹-N(B¹-D¹)(B²-D²), worin jeweils B¹, B², D¹ und D² wie unten definiert sind und R¹ Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl oder [(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl]-



carbonyl bedeutet,

- $R^4$  einen Rest der Formel  $-B^3-D^3$ , wobei  $B^3$  und  $D^3$  wie unten definiert sind,
- $A^1$  geradkettiges Alkylen mit 1 bis 5 C-Atomen oder geradkettiges Alkenylen oder Alkinylen mit jeweils 2 bis 5 C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und Reste der Formel  $-B^4-D^4$  substituiert ist, wobei  $B^4$  und  $D^4$  wie unten definiert sind,
- $A^2$  eine direkte Bindung oder geradkettiges Alkylen mit 1 bis 4 C-Atomen oder geradkettiges Alkenylen oder Alkinylen mit jeweils 2 bis 5 C-Atomen, wobei jeder der drei letztgenannten Diradikale unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und Reste der Formel  $-B^5-D^5$  substituiert ist, oder einen divalenten Rest der Formel  $V^1$ ,  $V^2$ ,  $V^3$ ,  $V^4$  oder  $V^5$ ,



wobei jeder der Reste  $R^6$  bis  $R^{27}$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel  $-B^6-D^6$  ist,  $W^*$  jeweils ein Sauerstoffatom, ein Schwefelatom oder eine Gruppe der Formel  $N(B^7-D^7)$  ist und

$B^5$ ,  $B^6$ ,  $B^7$ ,  $D^5$ ,  $D^6$  und  $D^7$  wie unten definiert sind,

- $B^1$ ,  $B^2$ ,  $B^3$  und  $B^7$  jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formeln  $-C(=Z^*)-$ ,  $-C(=Z^*)-Z^{**}-$ ,  $-C(=Z^*)-NH-$  oder  $-C(=Z^*)-NR^*-$ , wobei  $Z^*$  = ein Sauerstoff- oder Schwefelatom,  $Z^{**}$  = ein Sauerstoff- oder Schwefelatom und  $R^*$  =  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist,

$B^4$ ,  $B^5$  und  $B^6$  jeweils unabhängig voneinander eine direkte Bindung oder eine

divalente Gruppe der Formeln  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-O-CO-O-$ ,  $-NR^O-$ ,  $-O-NR^O-$ ,  $-NR^O-O-$ ,  $-NR^O-CO-$ ,  $-CO-NR^O-$ ,  $-O-CO-NR^O-$  oder  $-NR^O-CO-O-$ , wobei  $p$  die ganze Zahl 0, 1 oder 2 ist und  $R^O$  Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet,

$D^1$ ,  $D^2$ ,  $D^3$ ,  $D^4$ ,  $D^5$  und  $D^6$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ Alkyl, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ alkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl oder  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ alkyl, wobei jeder der 5 letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder jeweils zwei Reste  $D^5$  von an einem C-Atom gebundenen zwei Gruppen  $-B^5-D^5$  miteinander verbunden sind und eine Alkylengruppe mit 2 bis 4 C-Atomen ergeben, die unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe  $(C_1-C_4)$ alkyl und  $(C_1-C_4)$ alkoxy substituiert ist,

$(X)_n$   $n$  Substituenten  $X$  und dabei  $X$  jeweils unabhängig voneinander Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, Thiocyanato, Aminocarbonyl oder  $(C_1-C_6)$ Alkyl,  $(C_1-C_6)$ Alkoxy,  $(C_1-C_6)$ Alkylthio, Mono- $(C_1-C_6)$ alkylamino, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino,  $(C_2-C_6)$ Alkenyl,  $(C_2-C_6)$ Alkynyl,  $[(C_1-C_6)$ Alkyl]carbonyl,  $[(C_1-C_6)$ Alkoxy]carbonyl, Mono- $(C_1-C_6)$ alkylamino-carbonyl, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, N- $(C_1-C_6)$ Alkanoyl-amino oder N- $(C_1-C_4)$ Alkanoyl-N- $(C_1-C_4)$ alkyl-amino, wobei jeder der letztgenannten 13 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, vorzugsweise unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Amino, Nitro, Formyl, Carboxy, Cyano, Thiocyanato,  $(C_1-C_4)$ Alkoxy,  $(C_1-C_4)$ Haloalkoxy,  $(C_1-C_4)$ Alkylthio,  $(C_1-C_4)$ Haloalkylthio, Mono- $(C_1-C_4)$ alkylamino, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl,  $(C_3-C_9)$ Cycloalkyl-amino,  $[(C_1-C_4)$ Alkyl]carbonyl,  $[(C_1-C_4)$ Alkoxy]carbonyl, Aminocarbonyl, Mono- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, Di- $(C_1-C_4)$ alkylamino-carbonyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Heterocyclyl, Heterocycliloxy, Heterocyclylthio und Heterocyclylamino, wobei jeder der letztgenannten 8 Reste unsubstituiert ist oder einen oder mehrere Substituenten aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano,  $(C_1-C_4)$ Alkyl,  $(C_1-C_4)$ Alkoxy,  $(C_1-C_4)$ Alkylthio,  $(C_1-C_4)$ Haloalkyl,  $(C_1-C_4)$ Haloalkoxy, Formyl,  $(C_1-C_4)$ Alkyl-carbonyl und  $(C_1-C_4)$ Alkoxy-carbonyl aufweist, substituiert ist,

oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkylamino, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Phenylcarbonyl, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio oder Heterocyclylamino, wobei jeder der letztgenannten 11 Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder zwei benachbarte Reste X gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl und Oxo substituiert ist,

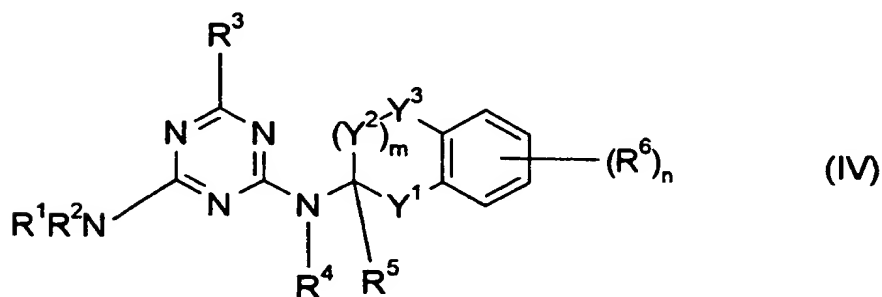
n 0, 1, 3, 4 oder 5 und

"Heterocyclyl" in den vorstehend genannten Resten unabhängig voneinander jeweils einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 7 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroatomen aus der Gruppe N, O und S

bedeuten, wobei

- a) die Gesamtsumme der C-Atome in den Resten A<sup>1</sup> und A<sup>2</sup>-R<sup>2</sup> mindestens 6 C-Atome beträgt oder
- b) die Gesamtsumme der C-Atome in den Resten A<sup>1</sup> und A<sup>2</sup>-R<sup>2</sup> 5 C-Atome beträgt und A<sup>1</sup> = eine Gruppe der Formel -CH<sub>2</sub>- oder -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>- bedeutet sowie R<sup>1</sup> = (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Haloalkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)Haloalkenyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)Cycloalkyl, das unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet;

- Verbindungen der Formel (IV) oder deren Salze,



worin

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1

bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest, Heterocyclylthioest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder

$R^1$  und  $R^2$  gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe  $NR^1R^2$  einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,

$R^3$  Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder einen Rest der Formel  $-Z^1-R^7$ ,

$R^4$  Wasserstoff, Amino, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils 1 bis 6 C-Atomen im Alkylrest, einen acyclischen oder cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,

$R^5$  Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder einen Rest der Formel  $-Z^2-R^8$ ,

$R^6$ , wenn  $n=1$ , oder die Reste  $R^6$  jeweils unabhängig voneinander, wenn  $n$  größer als 1 ist, Halogen, Cyano, Thiocyanato, Nitro oder eine Gruppe der Formel  $-Z^3-R^9$ ,

$R^7$ ,  $R^8$ ,  $R^9$  jeweils unabhängig voneinander

- Wasserstoff oder
- einen acyclischen Kohlenwasserstoffrest, wobei in der Kette Kohlenstoffatome durch Heteroatome aus der Gruppe N, O und S substituiert sein können, oder
- einen cyclischen Kohlenwasserstoffrest oder
- einen heterocyclischen Rest,

wobei jeder der letztgenannten 3 Reste unsubstituiert oder substituiert ist,

$Z^1$ ,  $Z^2$ ,  $Z^3$  jeweils unabhängig voneinander

- eine direkte Bindung oder

- eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_p-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-CS-$ ,  $-S-CO-$ ,  $-CO-S-$ ,  $-O-CS-$ ,  $-CS-O-$ ,  $-S-CS-$ ,  $-CS-S-$ ,  $-OCO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$  oder  $-CO-NR'-$ , wobei  $p = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'$  Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist,

$Y^1, Y^2, Y^3$  und weitere Gruppen  $Y^2$ , wenn  $m$  2, 3 oder 4 ist, jeweils unabhängig voneinander

- eine divalente Gruppe der Formel  $CR^aR^b$ , wobei  $R^a$  und  $R^b$  gleich oder verschieden sind und jeweils einen Rest aus der Gruppe der für  $R^7$  bis  $R^9$  möglichen Reste bedeuten, oder
- eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-CO-$ ,  $-C(=NR^*)-$ ,  $-S(O)_q-$ ,  $-NR^*-$  oder  $-N(O)-$ , wobei  $q = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R^*$  Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen ist, oder
- $Y^1$  oder  $Y^3$  eine direkte Bindung,

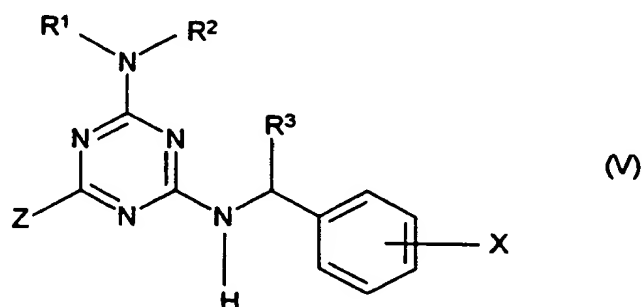
wobei zwei Sauerstoffatome der Gruppen  $Y^2$  und  $Y^3$  nicht benachbart sind,

$m$  1, 2, 3 oder 4,

$n$  0, 1, 2, 3 oder 4

bedeuten;

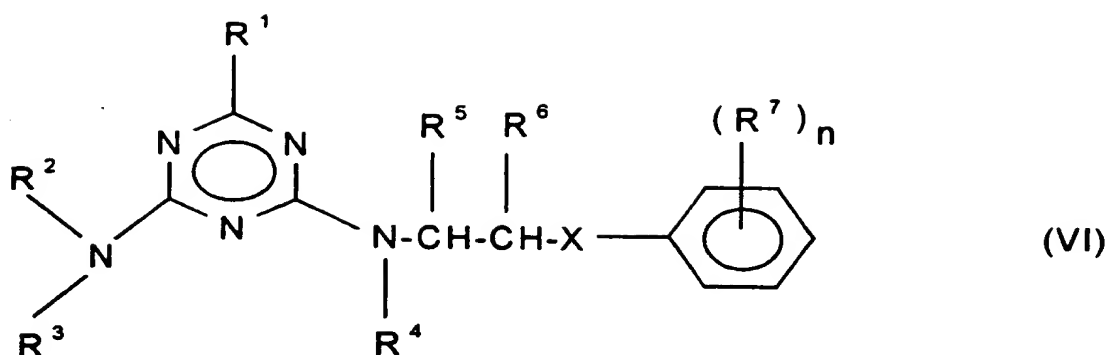
- Substituierte 2,4-Diamino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (V),



in welcher

- $R^1$  für Wasserstoff oder für gegeben nfalls durch Hydroxy, Cyano, Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- $R^2$  für Wasserstoff, für Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano,

- Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Halogen-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenylcarbonyl, Naphthylcarbonyl, Phenylsulfonyl oder Naphthylsulfonyl steht,
- R<sup>3</sup>** für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy substituiertes Alkyl mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- X** für einen Substituenten aus folgender Gruppe steht:  
Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano oder Halogen substituiertes Alkyl oder Alkoxy mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl oder Phenoxy, und
- Z** für Wasserstoff, Hydroxy, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Hydroxy, Cyano, Nitro, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylcarbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylsulfonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl, mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- Verbindungen der Formel (VI) und deren Salze,



worin

**R<sup>1</sup>** (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl, das unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, Cyano, Nitro, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkylsulfonyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)Alkinyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl substituiert ist, oder Phenyl, das unsubstituiert oder substituiert ist,

**R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkyl-amino oder Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl]amino, einen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen, einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest oder

**R<sup>2</sup> und R<sup>3</sup>** gemeinsam mit dem Stickstoffatom der Gruppe NR<sup>2</sup>R<sup>3</sup> einen heterocyclischen Rest mit 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 4 Heteroringatomen, wobei neben dem N-Atom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe N, O und S ausgewählt sind und der Rest unsubstituiert oder substituiert ist,

**R<sup>4</sup>** Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)alkyl]amino, einen Kohlenwasserstoffrest oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils 1 bis 10 C-Atomen oder einen Heterocyclylrest, Heterocyclyloxyrest oder Heterocyclylaminorest mit jeweils 3 bis 9 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe N, O und S, wobei jeder der fünf letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, oder einen Acylrest,

**R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup>** jeweils unabhängig voneinander Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato

oder einen Rest der Formel  $-X^1-A^1$ , worin  $X^1$  eine direkte Bindung oder ein divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_p-O-$ ,  $-O-S(O)_p-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR'-$ ,  $-O-NR'-$ ,  $-NR'-O-$ ,  $-NR'-CO-$  oder  $-CO-NR'-$  bedeutet, wobei in den Formeln  $p = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'$  Wasserstoff, Alkyl mit 1 bis 6 C-Atomen, Phenyl, Benzyl, Cycloalkyl mit 3 bis 6 C-Atomen oder Alkanoyl mit 1 bis 6 C-Atomen ist, und worin  $A^1$  Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest oder einen heterocyclischen Rest, wobei jeder der beiden letztgenannten Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet, oder

$R^5$  und  $R^6$  gemeinsam eine Alkylenkette mit 2 bis 4 C-Atomen, die unsubstituiert oder durch einen mehrere Reste aus der Gruppe Halogen,  $(C_1-C_4)$ Alkyl und Oxo substituiert ist,

$R^7$  unabhängig von anderen Resten  $R^7$  jeweils Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato oder einen Rest der Formel  $-X^2-A^2$ , worin  $X^2$  eine direkte Bindung oder eine divalente Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_q-$ ,  $-S(O)_q-O-$ ,  $-O-S(O)_q-$ ,  $-CO-$ ,  $-O-CO-$ ,  $-CO-O-$ ,  $-NR''-$ ,  $-O-N-R''-$ ,  $-NR''-O-$ ,  $-NR''-CO-$  oder  $-CO-NR''-$  bedeutet, wobei in den Formeln  $q = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R'' =$  Wasserstoff,  $(C_1-C_6)$ -Alkyl, Phenyl,  $(C_3-C_6)$ -Cycloalkyl bedeutet, und

worin  $A^2$  Wasserstoff oder einen Kohlenwasserstoffrest oder einen heterocyclischen Rest, wobei jeder der letztgenannten beiden Reste unsubstituiert oder substituiert ist, bedeutet,

oder zwei benachbarte Reste  $R^7$  gemeinsam einen ankondensierten Cyclus mit 4 bis 6 Ringatomen, der carbocyclisch ist oder Heteroringatome aus der Gruppe O, S und N enthält und der unsubstituiert oder durch einen oder mehrere Reste aus der Gruppe Halogen,  $(C_1-C_4)$ Alkyl und Oxo substituiert ist,

$X$  eine Gruppe der Formel  $-O-$ ,  $-S(O)_r-$ ,  $-NR^*$  oder  $-N(O)-$ , wobei  $r = 0, 1$  oder  $2$  ist und  $R^*$  Wasserstoff oder Alkyl mit 1 bis 4 C-Atomen ist, und

$n$  0, 1, 2, 3, 4 oder 5

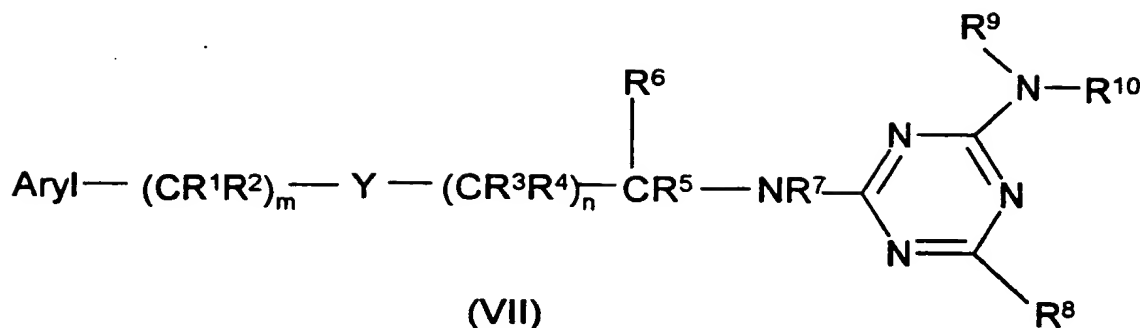
bedeuten,

wobei die Gruppierung  $-CHR^5-CHR^6-$  mindestens 4 C-Atome enthalten muß, wenn  $X$   $-O-$  bedeutet;

- 2,4-Amino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (VII), gegebenenfalls auch in



ihrer Salzform,



worin

**Aryl** ein gegebenenfalls substituierter mono- oder bicyclischer aromatischer Rest mit 5 bis 14 Ringatomen, von denen 1, 2, 3 oder 4 jeweils unabhängig voneinander aus der Gruppe Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff stammen können;

**-Y-** eine divalente Einheit aus der Gruppe -O-, -S-, -NR<sup>11</sup>-, -NR<sup>12</sup>CONR<sup>13</sup>-, -CO<sub>2</sub>-, -OCO<sub>2</sub>-, -OCONR<sup>14</sup>-, -SO-, -SO<sub>2</sub>-, -SO<sub>2</sub>O-, -OSO<sub>2</sub>O-, -SO<sub>2</sub>NR<sup>14</sup>-, -O-NR<sup>11</sup>-, -NR<sup>1</sup>-NR<sup>11</sup>-, worin R<sup>1</sup> und R<sup>11</sup> unabhängig voneinander wie R<sup>14</sup> definiert sind, und -(Y'-CR<sup>a</sup>R<sup>b</sup>-CR<sup>c</sup>R<sup>d</sup>)<sub>i</sub>-Y'', worin Y' und Y'' unabhängig voneinander O, S, NH oder N[(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl] bedeuten, R<sup>a</sup>, R<sup>b</sup>, R<sup>c</sup> und R<sup>d</sup> jeweils unabhängig voneinander H oder (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)Alkyl bedeuten und i eine ganze Zahl von 1 bis 5 bedeutet, oder eine trivalente Einheit der Formel -O-N=,

**m** 0, 1, 2, 3, 4 oder 5,

**n** eine ganze Zahl von 1 bis 10, mit der Maßgabe, daß n nicht 1 ist, wenn m gleich null ist und -Y- gleich -O-, -S-, -SO-, -SO<sub>2</sub>- oder -NR<sup>11</sup>- ist;

**R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>** jeweils unabhängig voneinander einen Rest einer Gruppe G1 umfassend Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkynyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, Aryl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl und (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, wobei der jeweils cyclische Teil der vier letztgenannten Reste gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und -B-X<sup>1</sup>, wobei -B- und X<sup>1</sup> wie unten definiert sind, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der acht letztgenannten Reste der Gruppe G1 gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und -B-X<sup>2</sup>, wobei X<sup>2</sup> wie unten definiert ist, substituiert ist, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der Reste der Gruppe G1 durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe

Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann,

$R^1$  und  $R^2$  einer  $(CR^1R^2)$ -Gruppe bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^1$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen bilden mit den sie tragenden bzw. verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^1$  zweier direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Doppelbindung oder zwei  $R^1$  und zwei  $R^2$  zweier direkt benachbarter  $(CR^1R^2)$ -Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Dreifachbindung oder

$R^1$  eine Bindungsstelle für die Doppelbindung für den Fall, daß Y eine zu einer  $CR^1R^2$ -Gruppe benachbarte trivalente Einheit  $=N-O-$  bedeutet,

$R^3$ ,  $R^4$  jeweils unabhängig voneinander einen Rest einer Gruppe G2 umfassend Wasserstoff,  $(C_1-C_{10})$ -Alkyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkenyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkynyl,  $(C_1-C_{10})$ -Alkoxy,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylthio,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylsulfinyl,  $(C_1-C_{10})$ -Alkylsulfonyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy, Aryl, Aryl- $(C_1-C_6)$ -alkyl, Aryl- $(C_1-C_6)$ -alkoxy,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ -alkyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl- $(C_1-C_6)$ -alkoxy,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy- $(C_1-C_6)$ -alkyl und  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkoxy- $(C_1-C_6)$ -alkoxy, wobei der jeweils cyclische Teil der neun letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene R ste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$ , wobei  $-B-$  und  $X^1$  wie unten

definiert sind, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der sechzehn letztgenannten Reste der Gruppe G2 gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^2$ , wobei  $X^2$  wie unten definiert ist, substituiert ist, und wobei der jeweils nicht cyclische Teil der Reste der Gruppe G2 durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann, oder

$R^3$  und  $R^4$  bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

zwei  $R^3$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen bilden mit den sie tragenden bzw. verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist oder

zwei  $R^3$  zweier direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Doppelbindung oder zwei  $R^3$  und zwei  $R^4$  zweier direkt benachbarter ( $CR^3R^4$ )-Gruppen zusammen mit der Bindung zwischen den Kohlenstoffatomen der Gruppen eine Dreifachbindung oder

$R^3$  eine Bindungsstelle für die Doppelbindung für den Fall, daß Y eine zu einer  $CR^3R^4$ -Gruppe benachbarte trivalente Einheit  $-O-N=$  bedeutet,

$-B-$  eine direkte Bindung oder eine divalente Einheit aus der Gruppe  $-O-$ ,  $-S-$ ,  $-NR^{11}-$ ,  $-NR^{12}CONR^{13}-$ ,  $-CO_2-$ ,  $-OCO_2-$ ,  $-OCONR^{14}-$ ,  $-SO-$ ,  $-SO_2-$ ,  $-SO_2O-$ ,  $-OSO_2O-$  und  $-SO_2NR^{14}-$ ;

$X^1$  Wasserstoff,  $(C_1-C_8)$ -Alkyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkenyl,  $(C_2-C_8)$ -Alkynyl,  $(C_3-C_8)$ -Cycloalkyl oder Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen, von denen 1, 2 oder 3 aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel stammen, und wobei die fünf letztgenannten Reste gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Halogenatome substituiert sind;

$X^2$  Wasserstoff oder gegebenenfalls durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Halogenatome substituiertes Heterocyclyl mit 3 bis 9 Ringatomen, von denen 1, 2 oder 3 aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel stammen;

$R^5$ ,  $R^6$  jeweils unabhängig voneinander einen Rest der Gruppe G2, oder

$R^3$  und  $R^5$  zweier direkt oder nicht direkt benachbarter  $(CR^3R^4)$ - bzw.  $(CR^5R^6)$ -Gruppen bilden gemeinsam mit den sie verbindenden Kohlenstoffatomen einen gegebenenfalls substituierten 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

$R^5$  und  $R^6$  bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom eine Carbonylgruppe, eine Gruppe  $CR^{15}R^{16}$  oder einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato und  $-B-X^1$  substituiert ist, oder

$R^6$  Heterocyclyl;

$R^7$  Wasserstoff, Amino, Alkylcarbonyl, Alkylamino oder Dialkylamino mit jeweils ein bis sechs Kohlenstoffatomen im Alkylrest, einen acyclischen

Kohlenwasserstoff- oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils ein bis sechs Kohlenstoffatomen, einen cyclischen Kohlenwasserstoff- oder Kohlenwasserstoffoxyrest mit jeweils drei bis sechs Kohlenstoffatomen oder Heterocyclyl, Heterocyclyloxy oder Heterocyclylamino mit jeweils drei bis sechs Ringatomen und ein bis drei Heteroringatomen aus der Gruppe Stickstoff, Sauerstoff und Schwefel, wobei jeder der zehn letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthio, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkynyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkenyloxy, (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkinyloxy, Hydroxy, Amino, Acylamino, Alkylamino, Dialkylamino, Nitro, Carboxy, Cyano, Azido, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxycarbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylcarbonyl, Formyl, Carbamoyl, Mono- und Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylaminocarbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfinyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfonyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkylsulfonyl und, im Falle cyclischer Reste, auch (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl substituiert ist;

R<sup>8</sup> (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkynyl, die gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Cyano, Nitro, Thiocyanato, Hydroxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylthio, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfinyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkylsulfonyl, Phenyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>)-Cycloalkoxy und gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiertes Heterocyclyl mit drei bis sechs Ringatomen und ein bis drei Heteroringatomen aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel substituiert sind,

(C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy oder einen Heterocyclylrest mit drei bis sechs Ringatomen, wobei diese drei letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe Halogen, Nitro, Cyano, Thiocyanato, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiert sind;

R<sup>9</sup>, R<sup>10</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylcarbonyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-alkyl]amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-

Cycloalkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy oder Heterocyclylamino mit jeweils 3 bis 6 Ringatomen und 1 bis 3 Heteroringatomen aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel, wobei jeder der zehn letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert ist, oder

R<sup>9</sup> und R<sup>10</sup> bilden gemeinsam mit dem sie tragenden Stickstoffatom einen Heterocyclus mit insgesamt drei bis sechs Ringatomen und davon ein bis vier Heteroringatomen, wobei neben dem vorhandenen Stickstoffatom die gegebenenfalls weiteren Heteroringatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel ausgewählt sind und dieser Heterocyclus gegebenenfalls substituiert ist;

R<sup>11</sup> Wasserstoff, Amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylamino, Di-[(C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-alkyl]amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkoxy-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkoxy, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkoxy, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylcarbonyl, wobei die neun letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert sind;

R<sup>12</sup>, R<sup>13</sup> jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkenyl, (C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>)-Alkynyl, Phenyl, Phenyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl, (C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>)-Cycloalkyl-(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-alkyl, wobei der jeweils cyclische Teil der vier letztgenannten Reste gegebenenfalls durch einen oder mehrere, gleiche oder verschiedene Reste aus der Gruppe (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl, Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkoxy und Halogen-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-alkoxy substituiert ist, oder

R<sup>12</sup> und R<sup>13</sup> bilden gemeinsam mit der sie tragenden N-CO-N-Gruppe einen 5- bis 8-gliedrigen Ring, der außer den beiden genannten Stickstoffatomen ein weiteres Heteroatom aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthalten kann und der gegebenenfalls substituiert ist;

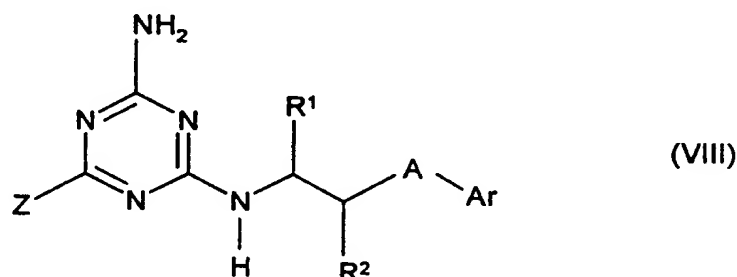
R<sup>14</sup> Wasserstoff oder jeweils gegebenenfalls substituiertes (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>)-Cycloalkyl und

R<sup>15</sup>, R<sup>16</sup> j weils unabhängig voneinander Wasserstoff, Aryl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkoxy, Aryl-

(C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkyl, (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>)-Alkylthio, wobei die fünf letztgenannten Reste gegebenenfalls substituiert sind, und wobei das aliphatische Kohlenstoffgerüst der drei letztgenannten Reste durch ein oder mehrere, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff und Schwefel unterbrochen sein kann, oder

R<sup>15</sup> und R<sup>16</sup> bilden mit dem sie tragenden Kohlenstoffatom einen 3- bis 6-gliedrigen Ring, der gegebenenfalls ein oder zwei, gleiche oder verschiedene Heteroatome aus der Gruppe Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthält und der gegebenenfalls substituiert ist, bedeuten;

- Substituierte 2-Amino-4-alkylamino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (VIII)



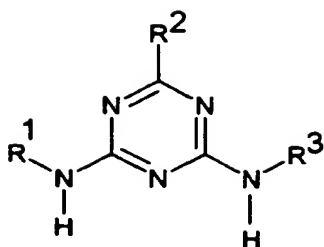
in welcher

- R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl mit 2 bis 6 Kohlenstoffatomen oder Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,
- R<sup>2</sup> für Wasserstoff oder für Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht,
- A für Sauerstoff oder Methylen steht,
- Ar für jeweils gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Naphthyl oder Heterocyclyl steht, und
- Z für Wasserstoff, für Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl oder Alkinyl steht;

und

- 2,4-Amino-1,3,5-triazine der allgemeinen Formel (IX), gegebenenfalls auch in

ihrer Salzform,



(IX)

worin

- R<sup>1</sup>** für Wasserstoff oder für gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy carbonyl, Alkenylcarbonyl oder Alkinylcarbonyl steht;
- R<sup>2</sup>** für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkenyl oder Alkinyl steht, und
- R<sup>3</sup>** für die Gruppierung -A-Z steht; worin

**A** für gegebenenfalls substituiertes gradkettiges oder verzweigtes Alkandiy l steht, welches gegebenenfalls am Anfang bzw. am Ende oder innerhalb der Alkandiy lkette ein(e) Heteroatom(-gruppe) aus der Reihe O, S, NH oder Alkylimino enthält, und

**Z** für eine gegebenenfalls substituierte monocyclische oder bicyclische, carbocyclische oder heterocyclische Gruppierung aus der Reihe Cyclopentyl, Cyclohexyl, Phenyl, Naphthyl, Tetralinyl, Decalinyl, Indanyl, Indenyl, Furyl, Benzofuryl, Dihydrobenzofuryl, Thienyl, Benzothienyl, Dihydrobenzothienyl, Isobenzofuryl, Dihydroisobenzofuryl, Isobenzothienyl, Dihydroisobenzothienyl, Pyrrolyl, Indolyl, Isoindolyl, Indolinyl, Isoindolinyl, Benzdioxolyl, Oxazolyl, Benzoxazolyl, Thiazolyl, Benzthiazolyl, Indazolyl, Oxadiazolyl, Thiadiazolyl, Pyrazolyl, Pyridinyl, Pyrimidinyl, Pyrazinyl, Pyridazinyl, Chinolyl, Isochinolyl, Chinoxalinyl, Cinnolinyl und Phthalazinyl steht.

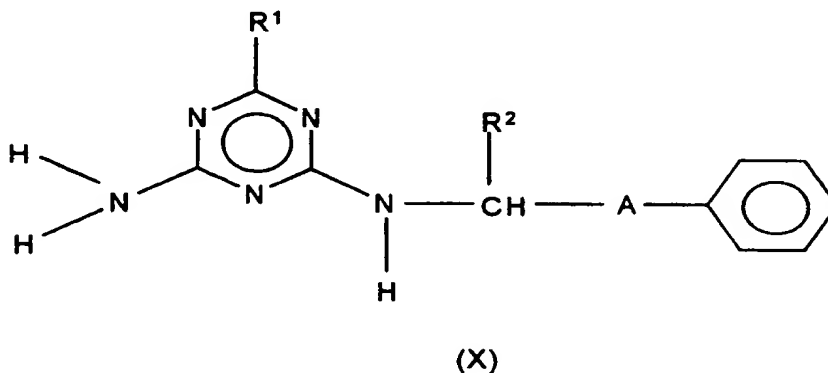
Halogen ist vorzugsweise Chlor, Brom und Iod, in Haloalkyl ist Halogen bevorzugt Fluor.

- R<sup>1</sup>** ist bevorzugt -CF(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>,
- R<sup>2</sup>** ist bevorzugt (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>)-Alkyl oder (C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>)-Cycloalkyl.



A ist bevorzugt  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$  oder  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ .

3. Herbizidkombination nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (A) ein oder mehrere Triazinderivate der Formel (X),



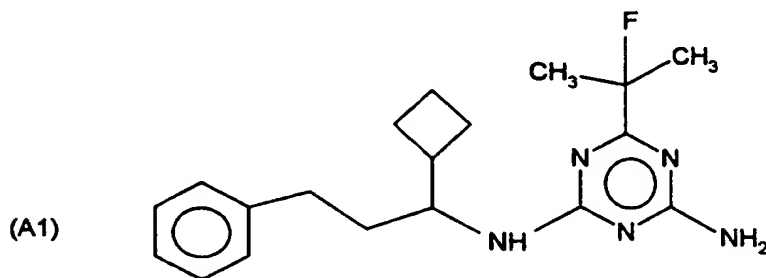
worin

$\text{R}^1$   $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-Alkyl}$  oder  $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-Haloalkyl}$ ;

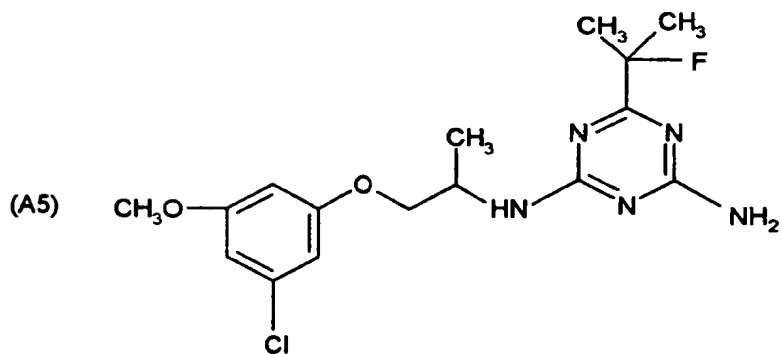
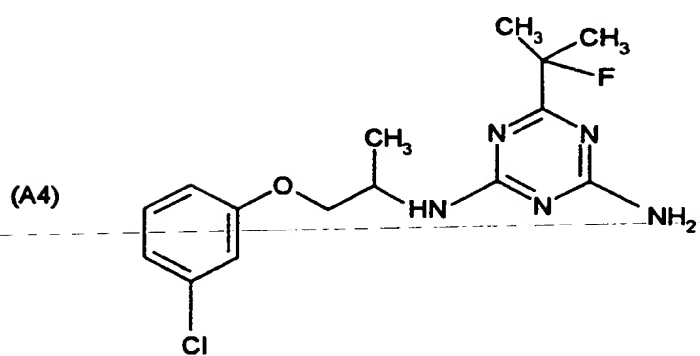
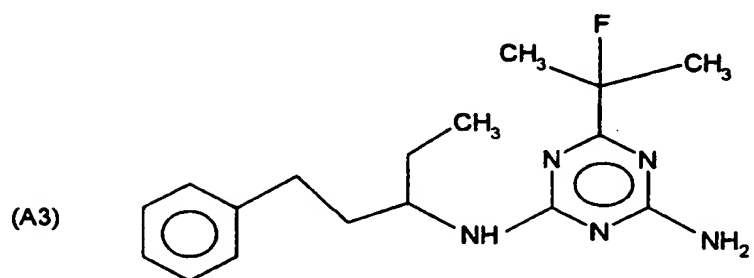
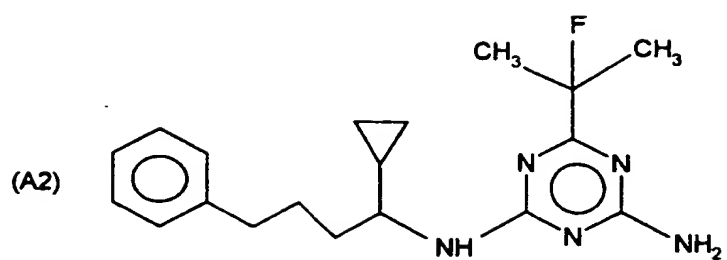
$\text{R}^2$   $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-Alkyl}$ ,  $(\text{C}_3\text{-C}_6)\text{-Cycloalkyl}$  oder  $(\text{C}_3\text{-C}_6)\text{-Cycloalkyl-(C}_1\text{-C}_4\text{)-Alkyl}$  und

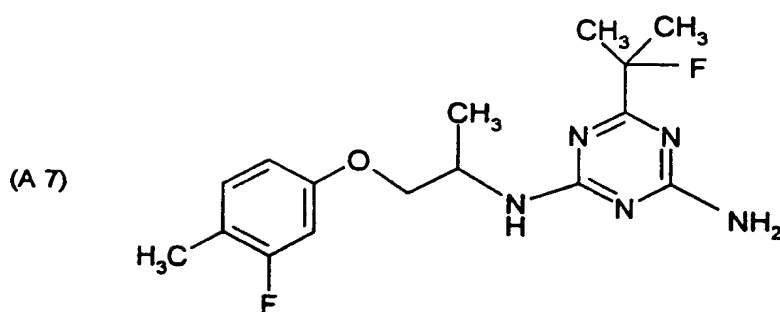
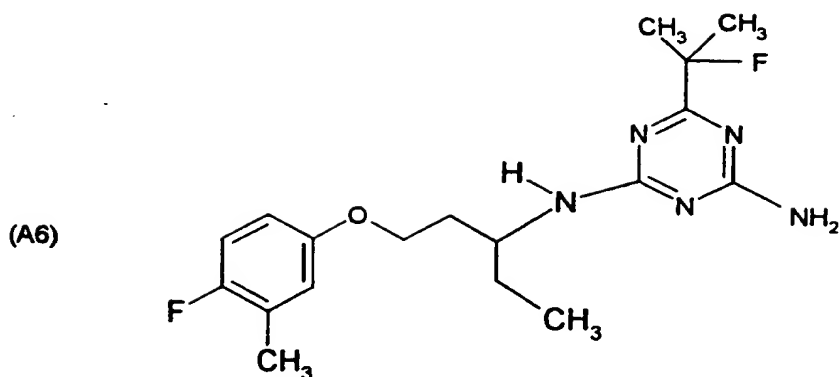
A  $-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$  bedeuten, enthalten sind.

4. Herbizidkombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Komponente (A) ein oder mehrere Triazinderivate der Formeln (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6) und (A7) enthalten sind:



116





5. Herbizidkombination gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (B) eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe

- (B1.1.1) Isoproturon,
- (B1.1.2) Chlorotoluron,
- (B1.2.1) Flufenacet,
- (B1.2.2) Pendimethalin,
- (B1.2.3) Prosulfocarb
- (B1.3.1) Clodinafop-propargyl,
- (B1.3.2) Diclofop-methyl,
- (B1.3.3) Fenoxaprop-P-ethyl und Fenoxaprop-ethyl
- (B1.3.4) Quizalofop-P und dessen Salze und Ester und Quizalofop und dessen Salze und Ester,
- (B1.3.5) Fluazifop-P und dessen Ester und Fluazifop und dessen Ester,
- (B1.3.6) Haloxyfop und Haloxyfop-P und deren Ester,
- (B1.3.7) Propaquizafop (PM, S. 1021-1022),

- (B1.3.8) Cyhalofop und dessen Ester,
- (B1.4.1) Sethoxydim,
- (B1.4.2) Cycloxydim
- (B1.4.3) Clethodim,
- (B1.4.4) Clefoxidim,
- (B1.4.5) Tralkoxidim,
- (B1.5.1) Dimethenamid,
- (B1.5.2) Penthoxamid,
- (B1.5.3) Butachlor,
- (B1.5.4) Pretilachlor,
- (B1.6.1) Imazamethabenz-methyl
- (B1.6.2) Simazin
- (B1.6.3) Molinate
- (B1.6.4) Thiobencarb
- (B1.6.4) MY 100,
- (B1.6.5) Anilofos,
- (B1.6.6) Cafenstrole,
- (B1.6.7) Mefenacet,
- (B1.6.8) Fentrazamid,
- (B1.6.9) Thiazopyr,
- (B1.6.10) Oxadiazon,
- (B1.6.11) Esprocarb,
- (B1.6.12) Pyributicarb,
- (B1.6.13) Azimsulfuron,
- (B1.6.14) AEB391 und verwandte Azole,
- (B1.6.15) Thenylchlor,
- (B1.6.16) Pentoxazone,
- (B1.6.17) Pyriminobac und Pyriminobac-methyl,
- (B1.6.18) Flucarbazone und dessen Salze,
- (B1.6.19) Procarbazone und dessen Salze,
- (B2.1.1.) Tribenuron-methyl,
- (B2.1.2) Thifensulfuron und dessen Ester,

- (B2.1.3) Prosulfuron,
- (B2.1.4) Amidosulfuron,
- (B2.1.5) Chlorimuron und dessen Ester,
- (B2.1.6) Halosulfuron und dessen Ester und Salze,
- (B2.1.7) LAB271272, (= Tritosulfuron),
- (B2.1.8) Bensulfuron-methyl,
- (B2.1.9) Ethoxysulfuron,
- (B2.1.10) Cinosulfuron,
- (B2.1.11) Pyrazosulfuron und dessen Ester,
- (B2.1.12) Imazosulfuron,
- (B2.1.13) Cyclosulfamuron,
- (B2.2.1) MCPA,
- (B2.2.2) 2,4-D,
- (B2.2.3) Dichlorprop,
- (B2.2.4) Mecoprop-(P),
- (B2.2.5) Fluoroxypyr,
- (B2.2.6) Dicamba,
- (B2.2.7) Clopyralid,
- (B2.2.8) Picloram,
- (B.2.3.1) Bromoxynil,
- (B.2.3.2) Ioxynil,
- (B2.4.1) Fluoroglycofen-ethyl,
- (B2.4.2) Aclonifen,
- (B2.4.3) Acifluorfen und dessen Salze,
- (B2.5.1) Cloransulam und dessen Ester
- (B2.5.2) Florasulam,
- (B2.6.1) Bentazone,
- (B2.6.2) Bifenox ,
- (B2.6.3) Carfentrazone-ethyl,
- (B2.6.4) Pyraflufen,
- (B2.6.5) Pyridate,
- (B2.6.6) Linuron,

- (B2.6.7) Diflufenzopyr und dessen Salze,
- (B2.6.8) Cinidon-ethyl,
- (B2.6.9) Clopyralid und dessen Salze und Ester,
- (B2.6.10) Metribuzin,
- (B2.6.11) Picolinafen,
- (B2.6.12) Clomazone,
- (B2.6.13) Bromobutide,
- (B2.6.14) Benfuresate,
- (B2.6.15) Dithiopyr,
- (B2.6.16) Triclopyr und dessen Salze und Ester,
- (B3.1.1) Metsulfuron und dessen Ester,
- (B3.1.2) Triasulfuron,
- (B3.1.3) Chlorsulfuron,
- (B3.1.4) Iodosulfuron-methyl,
- (B3.1.5) AEF060,
- (B3.1.6) Sulfosulfuron ,
- (B3.1.7) Flupyrsulfuron und dessen Salze,
- (B3.1.8) Nicosulfuron,
- (B3.1.9) Rimsulfuron,
- (B3.1.10) Primisulfuron und Ester,
- (B3.1.11) AEF360,
- (B3.2.1) Cyanazine,
- (B3.2.2) Atrazin
- (B3.2.3) Terbutylazin,
- (B3.2.4) Terbutryn,
- (B3.3.1) Acetochlor
- (B3.3.2) Metolachlor,
- (B3.3.3) Alachlor,
- (B3.4.1) Clomazone,
- (B3.4.2) Diflufenican,
- (B3.4.3) Flumetsulam,
- (B3.4.4) Flurtamone,

- (B3.4.5) Isoxaflutole,
- (B3.4.6) Metosulam,
- (B3.4.7) Metribuzin,
- (B3.4.8) Paraquat (Salze),
- (B3.4.9) Benoxacor
- (B3.4.10) Sulcotrione,
- (B3.4.11) Mesotrione,
- (B3.4.12) Quinclorac,
- (B3.4.13) Propanil,
- (B3.4.14) Bispyribac, Bispyribac-Na,
- (B3.4.15) LGC 40863 (Pyribenzoxim),
- (B3.4.16) Oxadiargyl,
- (B3.4.17) Norflurazon,
- (B3.4.18) Fluometuron,
- (B3.4.19) Methylarsonsäure und deren Salze (DSMA, MSMA).
- (B3.4.20) Prometryn,
- (B3.4.21) Trifluralin,
- (B4.1.1) Glufosinate,
- (B4.1.2) Glufosinate-monoammoniumsalz,
- (B4.1.3) L-Glufosinate,
- (B4.1.4) L-Glufosinate-monoammoniumsalz,
- (B4.1.5) Bilanafos,
- (B4.2.1) Glyphosate,
- (B4.2.2) Glyphosate-monoisopropylammoniumsalz,
- (B4.2.3) Glyphosate-natriumsalz,
- (B4.2.4) Sulfosate,
- (B4.3.1) Imazapyr,
- (B4.3.2) Imazethapyr
- (B4.3.3) Imazamethabenz, und dessen Salze und Ester,
- (B4.3.4) Imazamox und dessen Salze und Ester,
- (B4.3.5) Imazaquin und dessen Salze und Ester,
- (B4.3.6) Imazapic (AC 263,222) und dessen Salze und Ester

(B4.4.1) WC9717 oder CGA276854,

(B4.4.2) Azafenidin,

(B4.4.3) Diuron und,

(B4.4.4) Oxyfluorfen,

und gegebenenfalls deren in der Landwirtschaft einsetzbaren Salze enthält.

6. Herbizid-Kombinationen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine oder mehrere weitere Komponenten aus der Gruppe enthaltend Pflanzenschutzmittelwirkstoffe anderer Art, im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel enthalten.

7. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen dadurch gekennzeichnet, daß man die Herbizide der Herbizid-Kombination, definiert gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gemeinsam oder getrennt im Voraufbau, Nachaufbau oder im Vor- und Nachaufbau auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche appliziert.

---

8. Verfahren nach Anspruch 7 zur selektiven Bekämpfung von Schadpflanzen in Pflanzenkulturen.

9. Verfahren nach Anspruch 6 zur Bekämpfung von Schadpflanzen in Getreide.

10. Verwendung der nach einem der Ansprüche 1 bis 6 definierten Herbizid-Kombinationen zur Bekämpfung von Schadpflanzen.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 99/06937

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/70 A01N43/68 A01N43/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 471 284 A (IDEMITSU KOSAN CO) 19 February 1992 (1992-02-19) page 3, line 31 -page 4, line 52; tables 1,2 ---	1-10
X	EP 0 471 221 A (IDEMITSU KOSAN CO) 19 February 1992 (1992-02-19) page 3, line 31 -page 4, line 15; table 1 ---	1-10
X	EP 0 469 406 A (IDEMITSU KOSAN CO) 5 February 1992 (1992-02-05) page 3, line 31 -page 4, line 22; tables 1,2 ---	1-10
X	EP 0 467 204 A (IDEMITSU KOSAN CO) 22 January 1992 (1992-01-22) page 3, line 31 -page 4, line 24; tables 1,2 ---	1-10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 1999

Date of mailing of the international search report

28/12/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Pat. Appl. No.  
PCT/EP 99/06937

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 329 (C-0963), 17 July 1992 (1992-07-17) & JP 04 095003 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 27 March 1992 (1992-03-27) abstract ---	1-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199551 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1995-397094 XP002125908 & JP 07 267804 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 17 October 1995 (1995-10-17) abstract ---	1-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199551 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1995-397095 XP002125909 & JP 07 267805 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 17 October 1995 (1995-10-17) abstract ---	1-10
X	EP 0 888 714 A (IDEMITSU KOSAN CO) 7 January 1999 (1999-01-07) cited in the application page 2, line 32-52; tables 1-5 ---	1-10
X	WO 98 34925 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 13 August 1998 (1998-08-13) cited in the application see: page 1, Par. 2, formula (I), tables 1 and 2, page 36, line 1 - page 38, Par. 1 ---	1-10
X	WO 98 15537 A (LEHR STEFAN ; STELZER UWE (DE); BAYER AG (DE); DOLLINGER MARKUS (DE) 16 April 1998 (1998-04-16) cited in the application see : formula (I) ; groups 1- 98 ; page 58, line 5 - page 59, line 10. -----	1-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/06937

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0471284 A	19-02-1992	JP 2908853 B JP 4099703 A CA 2048951 A,C DE 69106812 D DE 69106812 T ES 2070379 T US 5234893 A	21-06-1999 31-03-1992 16-02-1992 02-03-1995 14-06-1995 01-06-1995 10-08-1993
EP 0471221 A	19-02-1992	JP 4095004 A DE 69109399 D DE 69109399 T ES 2074611 T	27-03-1992 08-06-1995 07-09-1995 16-09-1995
EP 0469406 A	05-02-1992	JP 4089409 A CA 2048209 A,C DE 69116460 D DE 69116460 T ES 2084735 T US 5344810 A	23-03-1992 02-02-1992 29-02-1996 30-05-1996 16-05-1996 06-09-1994
EP 0467204 A	22-01-1992	JP 4077403 A DE 69106252 D DE 69106252 T ES 2069132 T	11-03-1992 09-02-1995 18-05-1995 01-05-1995
JP 04095003 A	27-03-1992	NONE	
JP 7267804 A	17-10-1995	NONE	
JP 7267805 A	17-10-1995	NONE	
EP 0888714 A	07-01-1999	JP 9255667 A JP 9301808 A JP 9301809 A AU 1943897 A WO 9735481 A	30-09-1997 25-11-1997 25-11-1997 17-10-1997 02-10-1997
WO 9834925 A	13-08-1998	DE 19704922 A AU 6211498 A ZA 9801018 A	13-08-1998 26-08-1998 11-08-1998
WO 9815537 A	16-04-1998	DE 19641691 A AU 4779097 A EP 0934284 A	16-04-1998 05-05-1998 11-08-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 99/06937

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/70 A01N43/68 A01N43/66

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 471 284 A (IDEMITSU KOSAN CO) 19. Februar 1992 (1992-02-19) Seite 3, Zeile 31 -Seite 4, Zeile 52; Tabellen 1,2	1-10
X	EP 0 471 221 A (IDEMITSU KOSAN CO) 19. Februar 1992 (1992-02-19) Seite 3, Zeile 31 -Seite 4, Zeile 15; Tabelle 1	1-10
X	EP 0 469 406 A (IDEMITSU KOSAN CO) 5. Februar 1992 (1992-02-05) Seite 3, Zeile 31 -Seite 4, Zeile 22; Tabellen 1,2	1-10
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/12/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 467 204 A (IDEMITSU KOSAN CO) 22. Januar 1992 (1992-01-22) Seite 3, Zeile 31 -Seite 4, Zeile 24; Tabellen 1,2 ---	1-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 329 (C-0963), 17. Juli 1992 (1992-07-17) & JP 04 095003 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 27. März 1992 (1992-03-27) Zusammenfassung ---	1-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199551 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1995-397094 XP002125908 & JP 07 267804 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 17. Oktober 1995 (1995-10-17) Zusammenfassung ---	1-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199551 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1995-397095 XP002125909 & JP 07 267805 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 17. Oktober 1995 (1995-10-17) Zusammenfassung ---	1-10
X	EP 0 888 714 A (IDEMITSU KOSAN CO) 7. Januar 1999 (1999-01-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 32-52; Tabellen 1-5 ---	1-10
X	WO 98 34925 A (HOECHST SCHERING AGREVO GMBH) 13. August 1998 (1998-08-13) in der Anmeldung erwähnt siehe: Seite 1, Abs. 2, Formel (I), Tabellen 1 und 2; Seite 36, Zeile 1 - Seite 38, Abs. 1. ---	1-10
X	WO 98 15537 A (LEHR STEFAN ;STELZER UWE (DE); BAYER AG (DE); DOLLINGER MARKUS (DE) 16. April 1998 (1998-04-16) in der Anmeldung erwähnt siehe: Formel (I); Gruppen 1 - 98; Seite 58, Zeile 5 - Seite 59, Zeile 10. -----	1-10

# INTERNATIONALER RESEARCHERBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 99/06937

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0471284 A	19-02-1992	JP 2908853 B	21-06-1999
		JP 4099703 A	31-03-1992
		CA 2048951 A,C	16-02-1992
		DE 69106812 D	02-03-1995
		DE 69106812 T	14-06-1995
		ES 2070379 T	01-06-1995
		US 5234893 A	10-08-1993
EP 0471221 A	19-02-1992	JP 4095004 A	27-03-1992
		DE 69109399 D	08-06-1995
		DE 69109399 T	07-09-1995
		ES 2074611 T	16-09-1995
EP 0469406 A	05-02-1992	JP 4089409 A	23-03-1992
		CA 2048209 A,C	02-02-1992
		DE 69116460 D	29-02-1996
		DE 69116460 T	30-05-1996
		ES 2084735 T	16-05-1996
		US 5344810 A	06-09-1994
EP 0467204 A	22-01-1992	JP 4077403 A	11-03-1992
		DE 69106252 D	09-02-1995
		DE 69106252 T	18-05-1995
		ES 2069132 T	01-05-1995
JP 04095003 A	27-03-1992	KEINE	
JP 7267804 A	17-10-1995	KEINE	
JP 7267805 A	17-10-1995	KEINE	
EP 0888714 A	07-01-1999	JP 9255667 A	30-09-1997
		JP 9301808 A	25-11-1997
		JP 9301809 A	25-11-1997
		AU 1943897 A	17-10-1997
		WO 9735481 A	02-10-1997
WO 9834925 A	13-08-1998	DE 19704922 A	13-08-1998
		AU 6211498 A	26-08-1998
		ZA 9801018 A	11-08-1998
WO 9815537 A	16-04-1998	DE 19641691 A	16-04-1998
		AU 4779097 A	05-05-1998
		EP 0934284 A	11-08-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---